

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

2022-3/1

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна
Издается с 2006 года**

Хива-2022

Бош муҳаррир:*Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.***Бош муҳаррир ўринбосари:***Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.***Таҳрир ҳайати:**

<i>Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.</i>	<i>Рахимов Рахим Атажанович, т.ф.д., проф.</i>
<i>Абдуллаев Баҳром Исмоилович, ф-м.ф.д.</i>	<i>Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д., проф.</i>
<i>Абдуллаев Рашид Бабажонович, тиб.ф.д., проф.</i>	<i>Рашидов Негмурод Элмуродович, б.ф.н., доц.</i>
<i>Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.</i>	<i>Рўзибоев Рашид Юсупович, тиб.ф.д., проф.</i>
<i>Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.</i>	<i>Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.</i>
<i>Аимбетов Нагмет Каллиевич, и.ф.д., акад.</i>	<i>Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.</i>
<i>Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.</i>	<i>Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.</i>
<i>Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.</i>	<i>Сапарбаева Гуландам Машариповна, ф.ф.ф.д.</i>
<i>Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.</i>	<i>Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.</i>
<i>Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.</i>	<i>Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.</i>
<i>Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.</i>	<i>Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.</i>
<i>Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.</i>	<i>Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., академик</i>
<i>Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.</i>	<i>Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.</i>
<i>Дўсчанов Бахтиёр, тиб.ф.д., проф.</i>	<i>Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.</i>
<i>Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.</i>	<i>Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.</i>
<i>Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.</i>	<i>Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.</i>
<i>Жуманов Мурат Арепбаевич, д.б.н., проф.</i>	<i>Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.</i>
<i>Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.</i>	<i>Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., доц.</i>
<i>Каримов Улугбек Темирбаевич, DSc</i>	<i>Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.</i>
<i>Қутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.</i>	<i>Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.</i>
<i>Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.</i>	<i>Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.</i>
<i>Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.</i>	<i>Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.</i>
<i>Махмудов Рауфжон Бахоридович, ф.ф.д., к.и.х.</i>	<i>Худайберганаева Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д., проф.</i>
<i>Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.</i>	
<i>Пазилев Абдуваеит, б.ф.д., проф.</i>	

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№3/1 (87), Хоразм Маъмун академияси, 2022 й. – 125 б. – Босма нашрнинг электрон варианты - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

Муассис: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтақавий бўлими – Хоразм Маъмун академияси

© Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими, 2022

МУНДАРИЖА АРХИТЕКТУРА ФАНЛАРИ

Raximov L.Sh. Madaniy ma'rifiy markaz binolarida saxna qismini loyixalash	5
Qodirova S.O., Urazbaeva Sh.K. Zamonaviy kutubxona binolarini tashkil etishning arxitekturaviy kompozitsion yechimlari tahlili va takliflari	7
Бозоров М.М., Аралов М.М., Бозоров М.М. Қарши шаҳар геодезик пунктлари координаталарини рекогносцировка орқали аниқлаш	11
Убайдуллаева Д.Ф. Факторы плотности населения, как главный показатель в расчете сети общественных зданий	14

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Bo'riyev S.B., Raximov J.R., Usmonova Sh.M., Qalandarova Z.D. Buxoro viloyatidagi sun'iy suv havzalarida baliq chavoqlarini oziqlantirish usullari	18
Jumaniyazova Sh.I., Mambetullaeva S.M., Komiljonova S.X. Monitoring and ecological assessment of natural lakes in Khorezm region of Uzbekistan	21
Koshanov D.E., Rzaev R., Ramazanov M. Anthropometric and functional indicators of the youth in different regions of Karakalpakstan	26
Orudzhova Sh.M. Seliteb complexes and their development dynamics of Arazboyu plain in Nakhchivan Autonomous Republic	28
Raximov J.R., To'rayeva H.T., Bahronova D.T., Azamatov Sh.A. Zooplankton organizmlarni o'stirish texnologiyasi	32
Абдуллаев И.И., Рўзметов Р.С., Матякубов Ш.З., Досчонова М.Б. Термитлар тарқалган маҳаллаларда термит ўчоғига айланиш эҳтимоллигини аниқлашда рақамли технологиялардан фойдаланиш	36
Азимов И.Т., Тошпўлатова Н.И. Оҳангарон дарёси хавзасида тарқалган бетагали қораарчазорларнинг фитоценотик ҳилма ҳиллиги ва экологик ҳолати	38
Арепбаев И.М., Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Ёркулов Ж.М., Мирзаева А.У., Азимов Д.А. Жизненный цикл Bilharziella polonica (Schistosomatida: Bilharziellidae) – паразита водно-болотных птиц	41
Бекчанов Х.У., Абдуллаева М.Р., Комилжонова Г.К. Фауна, фенология лёта и частота встречаемости семейства хохлаток - Notodontidae (Insecta, Lepidoptera) в Нижне-Амударьинском государственном биосферном резервате Республики Узбекистан	51
Мамадияров М.У., Мамадиярова Д.У. Некоторые биоэкологические особенности павловнии войлочной и ташкентского читальпа	62
Рахимов Ж.Р., Усмонова Д.Б., Амонов А.Ў., Норова Д.Х. Балиқчиликни ривожлантиришда балиқ озукаси сифатида тубан сув ўтларнинг аҳамияти	64
Рахимова М.Б., Эсанов Р.С., Курбанназарова Р.Ш., Мерзляк П.Г., Гафуров М.Б., Сабиров Р.З. Глициррет кислотасининг айрим алкалоидлар ва гетероҳалқали аминлар билан ҳосил қилган комплексларини ҳужайра ҳажм бошқарилишига таъсири	68
Турдиев Д.Э., Мустафина Ф.У., Газиев А.Д. Ўзбекистон флораси учун эндем бўлган Oxytropis DC. (Fabaceae Lindl.) туркуми турлари	72
Эргашев О.Р., Аликулов Э.О., Абдурасулов Ф.Ш., Абдурасулов Ш.Э. Турлича ҳудуд ва шароитларда парваришланган ўрта толали ғўза шакллариининг минг донга чигити оғирлиги кўрсаткичларини қиёсий фарқлиниши	80

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ

Matyakubova Y.A., Raximov Sh.Sh., Yo'ldasheva Sh.X. Yangi va istiqbolli kuzgi bug'doy navlarining hosildorligiga sug'orish rejimining ta'siri	83
Yunusov R., Ganiyeva F.A., Salimova H.X., Islomov B.Sh. Olma daraxti novdalarining o'sishi va meva shakllanishining biometrik tavsifiga me'yorlashgan qirqishning ta'siri	85
Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т., Курдашев К.Д. Суғориладиган гипсли бўз-ўтлоқи тупроқлардаги гумус ва озика элементлари миқдори	88
Болқиев З.Т. Каттик буғдой биометрик кўрсаткичларининг дон ҳосилдорлигига коррелятив боғлиқлиги	91
Давлатов Ж.Ш., Сафаров А.А., Сағдиев М.Т. Шўрланган тупроқ шароитида шולי етиштиришда янги стимуляторни қўллаш	95
Дилмуродов Ш.Д. Кузги юмшоқ буғдойнинг дон сифати юқори тизмаларини танлаш	98
Карабаев И.Т., Ахмадалиев А.У. Ерга турли усулда ишлов беришнинг кузги буғдой ҳамда такрорий экин мошининг униб чиқиши таъсири	101
Каюмов Н.Ш., Зиядуллаев З.Ф., Дилмуродов Ш.Д. Лалмикор майдонларда экиб ўрганилган нўхат нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичи	103

Облоқулов А. Ўзбекистон иқтисодий эркинлаштириш шароитида шолчиликни ривожлантиришнинг объектив зарурияти ва ўзига хос хусусиятлари	106
Реимов Н.Б., Қдырбаева Г.У. Орол бўйида деҳқончилик агротехнологиясини такомиллаштиришда ихтисослашувнинг аҳамияти	110
Рўзиева З.А., Эргашева Ҳ.Б. Respublikada urug'lik bug'doy doniga ishlov berishning zamonaviy holati	113
Эргашева О.Х., Мадримов Р.М., Эшназаров Ш.Н. Қашқадарё вилояти лалми тупроқларининг ҳозирги ҳолати ва улардан фойдаланиш	117
Юнусов Р., Ганиева Ф.А., Раҳимова М.А., Бўриева Д.И. Интенсив олма боғларида кесишнинг ўсиш ва мева беришнинг фитометрик кўрсаткичларига таъсири	121

АРХИТЕКТУРА ФАҲЛАРИ

UO'K 72.05/725.9

MADANIY MA'RIFIY MARKAZ BINOLARIDA SAXNA QISMINI LOYIXALASH**L.Sh. Raximov, assistant, Toshkent arxitektura-qurilish instituti, Toshkent**

Annotatsiya. Ushbu maqolada madaniy-ma'rifiy markazlarning tomoshabin zali hamda chuqur saxnaning umumiy ko'rinishi va ichki tuzilishlarini belgilovchi asosiy ko'rsatkich, bu - tomosha maydonchasining o'lchamlaridir, uning ijtimoiy xarakteri va arxitekturaviy yechimlari ilmiy amaliy tadqiq qilingan. Madaniy-ma'rifiy binosining hajmiy rejaviy tuzilishi uning tarkibi, o'zaro binoni tashkil etuvchilari to'g'risida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: madaniy-ma'rifiy markaz, portal, klub, kolosniklar, dekoratsiya, platforma, sahna-tryum, foye, vestibulyul

Аннотация. В данной статье основными показателями, определяющими обций вид и интерьер зрительного зала культурно-просветительских центров и глубинной сцены, являются размеры зрительного зала, его социальный характер и архитектурные решения. Дана объемно-планировочная структура культурно-просветительского корпуса, его устройство, мнения о составных частях здания.

Ключевые слова: культурно-просветительский центр, портал, клуб, колонны, оформление, трибуна, трюм, фойе, вестибюль

Abstract. In this article, the main indicators that determine the general appearance and interior of the auditorium of the cultural and educational centers and the deep stage are the dimensions of the auditorium, its social nature and architectural solutions. The volumetric planning structure of the cultural and educational building, its structure, opinions about the components of the building are given.

Keywords: cultural and educational center, portal, club, columns, decoration, platform, stage-hold, foyer, lobby

Tomoshabin zali hamda chuqur saxnaning umumiy ko'rinishi va ichki tuzilishlarini belgilovchi asosiy ko'rsatkich, bu - tomosha maydonchasining o'lchamlaridir. Tajriba shuni ko'rsatkichi, ko'pgina spektakllarda sahna harakatlarining faol qismi eni 8 m. dan 14 m. gacha va chuqurligi 5 m. dan 10 m. gacha bo'lgan maydonchada kechadi.

Sahna eni tomosha maydoni kengligi yoki tomoshabin o'rindiqlarini, dekoratsiyalarni, yoritish vositalarini joylashtirish va spektaklni bimalol sahnalashtirish uchun yetarli bo'lgan kenglikdan kelib chiqadi. Portal eni va uning yon bo'shliqlari ham shu kenglikka asosan tashkil topadi. Odatga ko'ra sahna eni kamida portal tuynugi enidan ikki baravar ortiq bo'lishi kerak.

Sahna balandligi fon bezaklari va hajmiy dekoratsiyalarni bir necha qavat balandlikda joylashtirish imkoniyatini yaratib berishi zarur. Zalning eng to'rida joylashgan dekoratsiyalarning maksimal balandligi ularning ustki qismini zal o'rtasidan ko'rish mumkin bo'lgan darajada belgilanadi va odatga ko'ra u portal balandligidan bir yarim baravar ortiq bo'ladi. Chunki sahna qoidaga binoan dekoratsiyalarni almashtiruvchi qurilmalar- kolosniklar va ko'targichlar bilan jihozlangan bo'ladi. Kolosniklar panjara shaklidagi konstruksiya bo'lib, sahnaning bel qismida yoki undan ham 2-2,5 m. quyiyoqda osib qo'yiladi. Kolosniklar ustiga bloklar o'rnatilib, ularga dekoratsiya pardalarini ko'tarib tushiruvchi ko'targich arqonlari osiladi.

Sahnaning kolosniklargacha bo'lgan balandlik dekoratsiya pardalarini ko'rinmaydigan darajaga ko'tarishni taqozo etadi, shuning uchun u parda balandligidan 2 marta yoki portal tuynugi balandligidan 3 marta ortiq bo'lmog'i kerak.

Asosiy sahnadan tashqari spektakl dekoratsiyasini tez almashtirishga yordam beradigan yon va quyi sahnalar, kuluarlar va tryum (sahna osti) ham mavjud.

Sahna kuluarlarida harakatlanuvchi platformalar – furoplar joylashtirilib, spektaklning keyingi saxnasi uchun ularning usti hajmiy yuzasiga teng holda yoki uning yarmicha olinadi.

Quyi sahna-tryum ham, dekoratsiyani tez-tez almashtirib uchun va sahna turli samara (effekt) hosil qilish uchun ishlatiladi, ammo yuzasi o'yin maydonchasi yuzasidan kam bo'lmashligi kerak. Tryumda sahna polini harakatga keltiradigan mexanizm joylashtiriladi. Bunday mexanizmning eng oddiy va universal turi bu – polga o'yib kiritilgan yoki ustiga o'rnatilgan aylanib harakatlanuvchi doira bo'lib, uning diametri (doiraning diametri saxnaning guruhga tegishligiga bog'liq) o'z ichiga ikki va undan ortiq sahna ko'rinishlarini bezaydigan hajmiy dekoratsiyalarni sig'dira olishi kerak.

Sahna ko'rinishlarini tez-tez o'zgartirib turish uchun asosiy sahnaga qo'shimcha ravishda sahna orqali – arerssenadan ham foydalanish mumkin. Arerssena shu bilan birga dekoratsiyalarni yorituvchi vositalarni joylashtirish uchun xizmat qiladi.

Asosiy sahnaning to'rt tomonida (uch yon tomonida va quyida) joylashgan yordamchi sahnalar uning harakatchanligini yanada oshiradi hamda spektaklni sahnalashtirish uchun barcha imkoniyatlarni yaratib bera oladi.

Tomoshabin va sahna xonalari

Tomoshabin kompleksi tarkibidagi xonalar tomosha boshlanguncha odamlarni ruhan spektaklga tayyorlash uchun xizmat qiladi. Sahn xonalari esa spektaklni tayyorlashga xizmat qiladi.

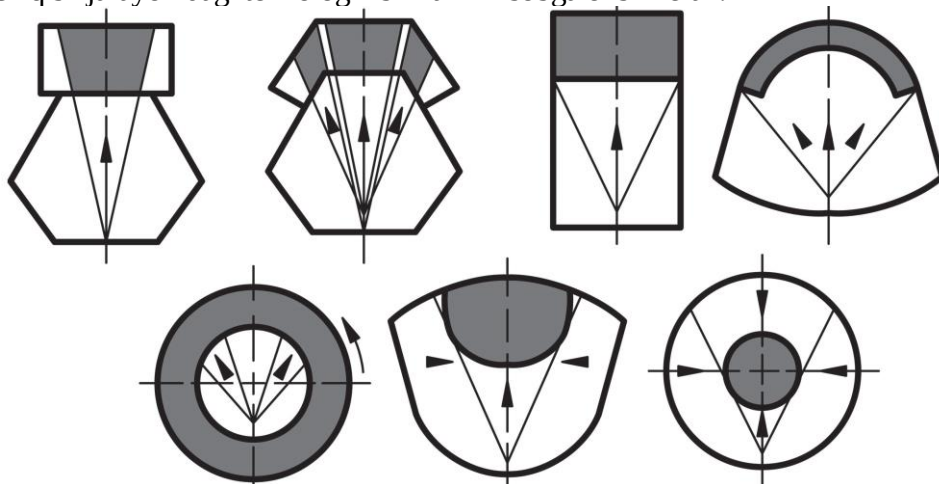
Tomoshabin xonalarini kirish va kassa vestibyullar, asosiy vestibyul, kiyinib-yechinadigan xona, taqsimlovchi foye, tamaddixon, teatr ma'muriyati xonasi tashkil etadi. Vestibyul, foye kularlari o'zaro qanday joylashtirganligi va ularning tarxi qanday tuzilganligi tomoshabin kompleksining fazoviy strukturasi yaratishda muhim rol o'ynaydi. Foye tomoshabin zaliga bog'liq bo'lgan, lekin unga nisbatan alohida joylashgan xonalardir.

Sahna xizmatidagi xonalarni shunday loyihalash va jihozlash zarurki, spektaklni tayyorlash va sahnaga qo'shish uchun yetarli shart-sharoitlar bo'lishi kerak.

Bunday vazifani spektaklni sahnalashtiruvchi va teatr ishlab chiqarish xo'jaligining ijodiy jamoalari amalga oshiradilar. Shuni hisobga olgan holda sahna xizmatidagi xonalarni ikki guruhga ajratish mumkin: birinchi, spektaklga sahnaga qo'yilishini ta'minlovchi xonalar: ikkinchi ishlab chiqarish ustaxonalari va ularga tegishli bo'lgan omborlar hamda texnik jihozlangan xonalar.

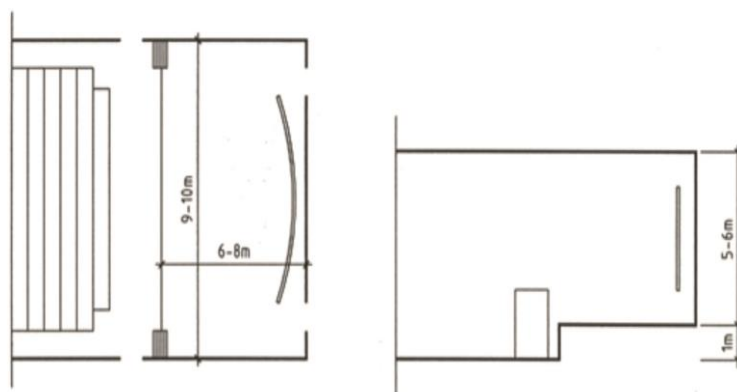
Aktyorlarning yon sahnalar, arestena va sahna maydonidagi dekoratsiyalarni cheklab o'tib bevosita o'yin maydonchasiga chiqa olishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shularni hisobga olgan holda sahnaga chiqish oldidan aktyorlar uchun kutish xonalari quriladi.

Orkestr odatda proscenium ostiga qisman o'yib kiritilgan portal oldidagi chuqurga joylashtiriladi. Ishlab chiqarish ustaxonalarini teatr binosiga to'g'ri joylashtirish uchun dekoratsiyalar tayyorlash va sahnaga olib chiqish jarayonidagi texnologik sikllarni hisobga olish kerak.

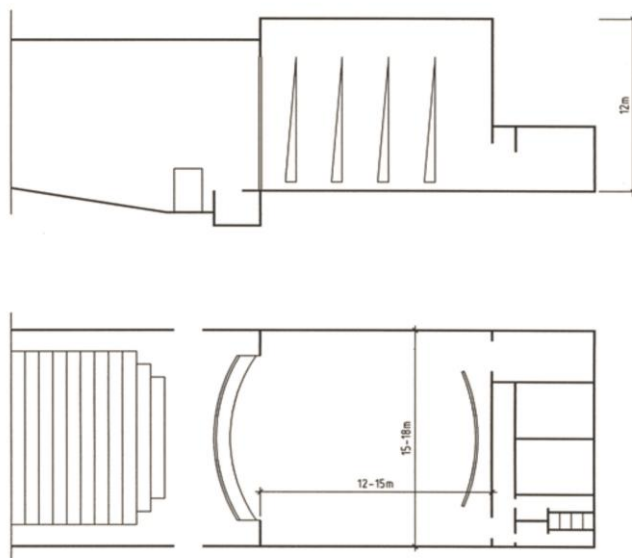


1-rasm

Hajmiy dekoratsiyalar tayyorlashning dastlabki sikli duradgorlik ustaxonasida boshlanadi. Bu yerda yuzasi o'yin maydonchasiga va balandligi portal bo'yiga teng bo'lgan katta hajmdagi qurilmalar, maydonchalar va dekoratsiyalarning sinchlari tayyorlanadi hamda mustahkamligini sinash maqsadida ular oldindan montaj qilib quriladi.



2-rasm. Ochiq saxna uchun



3-rasm. Chuqur saxna, orkestr uchun

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Убайдуллаев Х.М., Хидоятлов Т.А., Абдурахманов Й.И., Коробовцев Г.И., Мансуров Я.М. Архитектурный дизайн: Учебник. - Т.: 2012.
2. Убайдуллаев Х.М., Иногамова М.М. Турар жой ва жамоат биноларини лойиҳалашнинг типологик асослари (дарслик) Т. "Ворис" 2009 й.
3. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебное пособие. - М.: Архитектура-С, 2010.
4. ШНК 2.08.02-09 "Жамоат бинолари ва иншоотлари/
5. www.archrecord.construction.com
6. Google <http://www.Google.com/>

UO'K 02

ZAMONAVIY KUTUBXONA BINOLARINI TASHKIL ETISHNING ARXITEKTURAVIY
KOMPOZITSION YECHIMLARI TAHLILI VA TAKLIFLARI

S.O. Qodirova, PhD, Toshkent Arxitektura Qurilish Instituti, Toshkent
Sh.K. Urazbaeva, magistrant, Toshkent Arxitektura Qurilish Instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy talablardan kelib chiqqan holda kutubxonalarning zamonaviy dizayni bo'yicha takliflar va loyihalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion, intellektual, tendensiya, dekoratsiya, axborot-resurs, orientatsiya, book-café, vestibul

Аннотация. В данной статье представлены предложения и проекты современного дизайна библиотек с учетом современных требований.

Ключевые слова: инновационный, интеллектуальный, тренд, оформление, информационный ресурс, направленность, бук-кафе, вестибюль

Abstract. This article provides suggestions and projects for the modern design of libraries based on modern requirements.

Keywords: innovative, intellectual, trend, decoration, information resource, orientation, book-café, vestibule

Axborot texnologiyalar olamida insonlar ilmini yuksaltirish, yangi ilmlar va texnologiyalarni kashf etish, sohalarda raqamlashtirilgan qulay va faol muhitni shakllantirish, shuningdek, mahalliy madaniyatni rivojlantirishda kutubxonalarning o'rni va ahamiyati bugungi kunda ortib bormoqda. Zamonaviy kutubxona kitobxonlarga ko'plab axborot resurslaridan foydalanish imkonini berish bilan bir qatorda, ularga qulaylik yaratish, axborot texnologiyalaridan foydalanish, o'z-o'zini rivojlantirish va muloqot qilish imkoniyatini yaratishi lozim.

Kitoblar, jurnallar va boshqa ommaviy axborot vositalarini saqlash hali ham kutubxonalarning muhim vazifasi bo'lsa-da, kutubxona binolaridan foydalanish tarmoqlari ko'payib o'zgarmoqda. Bu nafaqat kerakli ma'lumotlarni olish, balki intellektual maydonda ishlash va o'qish, madaniy tadbirlarda qatnashish va muloqot qilish, ilmiy suhbatlar, tadbirlar olib borish, jamoa bo'lib ishlash, shuningdek, shunchaki kitob mutolaasi bilan dam olish imkoniyatini berishi ham muhim ahamiyatga ega. Shu munosabat bilan ko'plab

zamonaviy kutubxonalar nafaqat axborot-resurs va ma'rifiy balki madaniyat markazlari sifatida ham rivojlanib bormoqda.

Bugungi kunda davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev xalqimiz, ayniqsa, yosh avlodning ma'naviy-intellektual salohiyati, onggu tafakkuri va dunyoqarashini yuksaltirishda, Ona Vatani va xalqiga muhabbat va sadoqat tuyg'usi bilan yashaydigan barkamol shaxs sifatida tarbiyalashda beqiyos ahamiyatga ega bo'lgan kitobxonlik madaniyatini oshirishga alohida e'tibor qaratib, 2020-yil 2-martdagi PF-5953-sonli "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'grisida" gi farmonlari qabul qilindi hamda uning ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2020-2025 yillarda kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish va qo'llab quvvatlash milliy dasturi tasdiqlandi. Ushbu dasturda kitobxonlik sohasidagi infratuzilmani kutubxonalar, axborot-resurs markazlari, kitob do'konlarini rivojlantirishga alohida urg'u berilgan. Shu bilan bir qatorda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yilning 28-yanvardagi PF-60 sonli "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmonining V-ustuvor yo'nalishi bo'lgan "Ma'naviy taraqqiyotni ta'minlash va sohani yangi bosqichga olib chiqish"ning 72-maqsadiga kiritilgan "Aholiga axborot-kutubxona xizmatini ko'rsatishni yanada rivojlantirish, kitobxonlikni keng ommalashtirish hamda "Kitobsevar millat" umummilliy g'oyasini ro'yobga chiqarish" bandida Prezident kutubxonasini tashkil etish va uni samarali faoliyat olib borishini ta'minlash va kitobxonlikni keng ommalashtirish ko'zda tutilgan. Ushbu qaror va farmonlar kutubxona binolari qurilishining dolzarbligi va ularni zamonaviy talablarga mos ravishda bo'lishi lozimligini ko'rsatib beradi.

Kutubxonalarni yangi tendensiyalar asosida yangilash zaruratidan kelib chiqib, Toshkent Arxitektura Qurilish Institutining kutubxonasi, ya'ni ayni vaqtda faoliyat olib borayotgan Axborot resurs markazining holati tahlil qilindi. Kutubxonaning zamonaviy talablarga javob bera oladigan ravishda xizmat qilishi yuzasidan yangi arxitekturaviy yechimlar taklifi ko'rib chiqildi.

Quyida OTM kutubxonalarining loyihasidagi kamchiliklarini Toshkent arxitektura qurilish instituti kutubxonasida mavjud bo'lganlarini sanab o'tamiz:

Birinchidan, kutubxona joylashgan o'rni. Sababi kutubxona talabalar oshxonasining ikkinchi qavatida ya'ni kirish qismi talabalar oshxonasi orqali kiriluvchi bo'lib joylashgan va bu talabalar, professor o'qituvchilar va mehmonlar uchun noqulaylik tug'dirishi hamda talabalar oshxonasining kitoblar saqlash xonalari shuningdek arxiv xonasi bilan yonma-yon joylashganligi yongin xavfsizligi texnik qoidalarga mos kelmasligi; Ikkinchidan, institut kutubxonasiga eni 1,5 m bolgan uzun yo'lakcha orqali kirilishi va u yo'lak o'lchamining yarmidan ko'p qismini ko'rgazmali kitob javonlari egallaganligi yagona evakuatsion yo'lni to'sishini keltirib chiqarganligi; Uchinchidan, SHNK 2.08.02-09* me'yoriy hujjatiga ko'ra, OTM kutubxonalari o'quv zallari jami talabalar sonining 10-12% iga mo'ljallanib maydoni loyihalash lozim va har bir kitobxon uchun o'quv zalida $2,4-3 m^2$, zalda personal kompyuterdan foydalanib shug'ullanadigan joy uchun 1 kishiga $4-6 m^2$ maydon, ishchi xodimlar uchun kamida $6 m^2$ maydon loyihalash ko'zda tutiladi. Ammo ushbu kutubxonaning umumiy hajmiy o'lchamlari talabalar soniga mos bo'lmagan tarzda kichikroq maydonda tashkil etilganligi; To'rtinchidan, madaniy tadbirlar uchrashuvlar uchun alohida xona tashkil etilmaganligi; sababi biror tadbir bo'lsa, kitob mutolaa qilayotgan yoki vazifalari bilan shug'ullanayotgan talabalarga halaqit beradi va ularni ishidan to'xtatadi;

Shu kabi ko'plab muommolarni oldini olish maqsadida OTM kutubxonalarini quyidagicha zamonaviy arxitekturaviy yechimlar oraqali tashkil etish nazarda tutish lozim:

- qurilish me'yoriy hujjatlariga muvofiq tarzda loyihalarni bajarish;
- kutubxonaning barcha funksiyalari, xonalar tarkibi va maydonini tog'ri, aniq va qulay tarzda loyihalash

- orientatsiya va bino joylashuvi to'g'ri bo'lishi
- kutubxona jihozlari joylashuvi muvofiq tarzda bolishi va yangi innovatsion axborot texnologiyalaridan foydalanishni ko'zda tutishi

- binoga kirish qismi yetarlicha keng bo'lishi, o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish terminallari kirish qismidagi qabulxonaga o'rnatilganligi, ular yordamida talaba xohlagan kitob mavjudligini tekshirishi mumkinligi, uning o'qish zalida aniq joylashuvini bilishi yoki kitoblarga oldindan buyurtma berishi mumkinligi. Xodimlardan yordam kerak bo'lsa, yaqin atrofda yordam stoli mavjud bo'lishi;

- kitoblarni kitobxonlarga yetkazib berish telelift yordamida avtomatik tarzda tashkil etilishi; Mablag'lar va elektron kutubxona kartalarini joylashtirishning avtomatlashtirilgan tizimidan foydalanish xodimlarning vaqt va mehnat xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishi va tashrif buyuruvchilarga kutubxona xizmatlaridan mustaqil foydalanish imkoniyatini beradi;

- o'qish zallari maydonlarini hisoblashda o'qish joylarining kamida 5 foizi nogironlar uchun kirish imkoniyati bilan jihozlangan bo'lishi kerakligi hisobga olinishi

- o'qish zali bir qismi kompyuter bilan shug'ullanuvchilar joylari va guruh va individual ish joylari uchun ajratilganligi; Shaxsiy darslar uchun joylar bir-biridan va umumiy xonadan bo'limlar bilan ajratilgan kichik xonalar bo'lishi; Bunday joylar yagona muhitda ishlash uchun qulaylikni azfal deb bilganlar uchun xizmat qiladi.

- zamonaviy kutubxonalarni loyihalashda binoning 1-qavatida "book-café"lar loyihalashtirish ko'zda tutiladi. Bunda tashrif buyuruvchilar nafaqat kitoblar o'qish bilan balki yengil tamaddi ustida ta'limdan uzilmagan holda o'z ishlarini davom ettirishlari mumkin;

- binoning birinchi qavatida yangi nashr etilgan kitoblardan iborat kichik kitob do'konlari ham ko'zda tutiladi;

- binoning kirish qismi keng va yorug' vestibul orqali amalga oshirilib, bu vestibul kitobxonalarni tashqaridan kirib kelgan zahoti to'g'ridan to'g'ri kiyinish xonasi (garderob)ga navbatsiz ravishda yo'naltirish ko'zda tutiladi.

- birinchi qavatda loyiha bolalar o'quv zali va bolalar ijodiy faoliyati uchun xonani ko'zda tutishi va eng kichik bolalari bo'lgan ota-onalar uchun chaqaloqni almashtirish va yuvish uchun maxsus stollari xona mavjud.

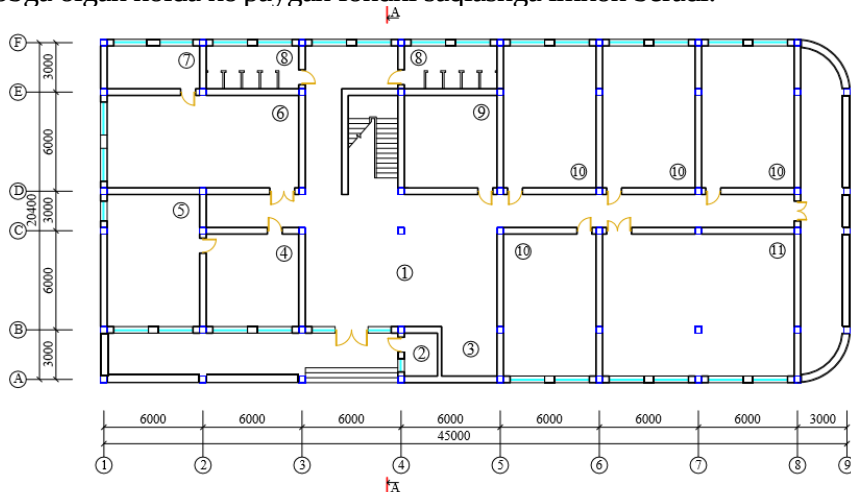
Zamonaviy kutubxonalar alohida ehtiyojli foydalanuvchilar uchun teng imkoniyatlarni taqdim etishga intilishi lozim. Ularga qulaylik yaratish maqsadida loyiha doirasida bir qator chora-tadbirlar amalga oshiriladi. Nogironlar aravachasidagi kitobxonalar uchun kutubxonaga kiraverishda tutqichli pandus mavjud bo'lishi lozim, turli qavatlar orasida esa harakatlanish yo'lovchi lifti yordamida amalga oshiriladi. Ochiq kirish maydonidagi o'qish zallarida nogironlar aravachasining harakatlanishi uchun kitob rastalari orasidagi masofa kengaytiriladi va harakatlanish joylari hajmi oshiriladi. Shuningdek, birinchi qavatda ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilar uchun o'quv zali mavjud bo'lishi, u ko'zi ojizlar uchun axborot resurslaridan foydalanish uchun maxsus jihozlar va dasturiy ta'minot bilan ta'minlangan bo'lishi ko'zda tutiladi.

Loyiha podvalda musiqa maydonini o'z ichiga olishi mumkin. Unda audiodiyozuvlarni guruh bo'lib, tinglash uchun xona, musiqa kutubxonasi va ovoz yozish studiyasi joylashtirish mumkin. Qo'shimcha mablag' yig'ish uchun kafe va konferentsiya zali, studiyalar uchun mo'ljallangan xonalar ijaraga berilishi mumkin.

Kutubxona binosining boshqa qavatlarida uchrashuvlar va ko'rgazmalar o'tkazish, turli madaniy-ma'rifiy tadbirlarni tashkil etish uchun ko'rgazma va ma'ruza zallari yaratilganligi alohida ahamiyatga ega.

Barcha qavatlardagi zallarda divanlar, kreslolar, yanada qulay muhitda dam olishni yoki suhbatlashishni xohlaydiganlar uchun stol stullar loyihalanishi ko'zda tutiladi. Bu yerda kitoblarni o'qish zallaridan ham olib chiqish imkonini berishi mumkin.

Shu tariqa, zamonaviy kutubxonalar uchun yangi binolar loyihasi nafaqat o'sib borayotgan kitob fondni joylashtirish uchun qo'shimcha joy ajratadi, balki kafe, ma'ruza zali, ko'rgazma zali va to'garaklar faoliyati uchun binolar kabi turli xil jamoat joylarini ham o'z ichiga olishi lozim. Kutubxona faoliyatini rejalashtirish yechimi barcha toifa va fuqarolar guruhlari uchun umumiy foydalanish imkoniyatini hisobga olgan holda kutubxonani axborot va madaniyat markazi sifatida rivojlantirish shartlaridan kelib chiqib ishlab chiqiladi. O'qish zallari fondni jamoat mulki sifatida taqdim etishni maksimal darajada oshirish, shuningdek, turli xil o'qish joylarini joylashtirish uchun mo'ljallaniladi. Bundan tashqari, saqlash joyini joylashtirish uchun yer osti maydonidan foydalanish muhim ahamiyatga ega, bu esa uning keyingi o'sishi istiqbollari hisobga olgan holda ko'paygan fondni saqlashga imkon beradi.

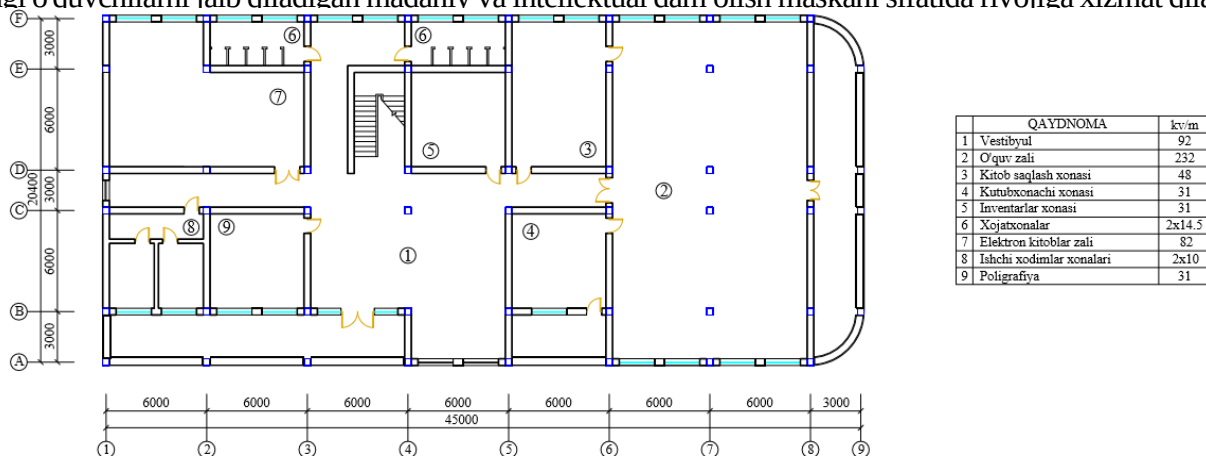


	QAYDNOMA	kv/m
1	Vestibul	92
2	O'qaruvxona	5
3	Garderob	10
4	Kotiba xonasi	31
5	Direktor xonasi	45
6	Bufet	65
7	Bufet yordamchi xonasi	14.5
8	Xo'jalikxona	2x14.5
9	Ustoz murabbiylar xonasi	31
10	Sinf xonalar	4x48
11	Kompyuter xonasi	100

I-QAVAT TARH M: 1/200

1-rasm

Ushbu yechimlar kutubxonalarga tashrif buyurish qulayligini oshirish, uning tuzilmasini yangilash va kutubxona xizmatining zamonaviy texnologiyalarini joriy etish maqsadida qabul qilinadi va kutubxona yangi o'quvchilarni jalb qiladigan madaniy va intellektual dam olish maskani sifatida rivojiga xizmat qiladi.

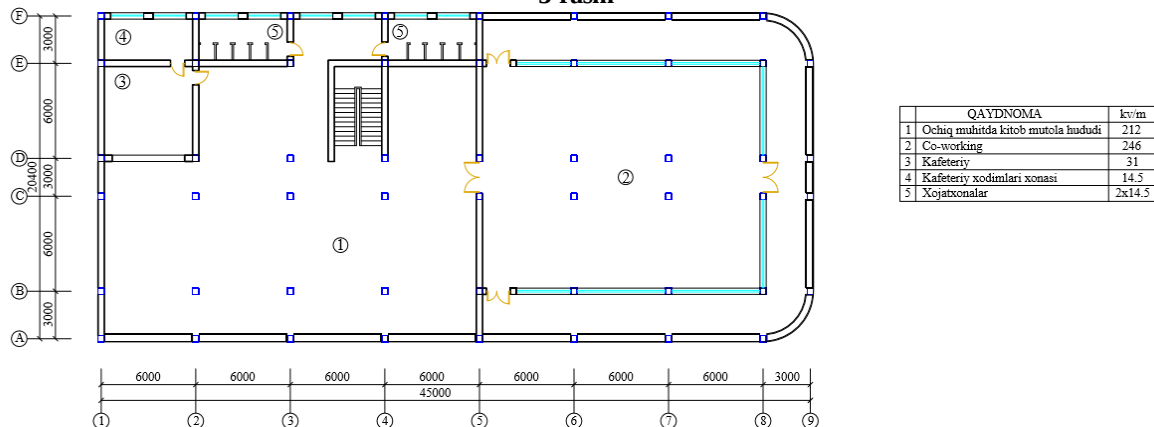


II-QAVAT TARH M: 1/200

2-rasm



3-rasm



III-QAVAT TARH M: 1/200

4-rasm

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 02.03.2020 yildagi PF-5953-son "2017 — 2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida"

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 14.12.2020 yildagi 781-son "2020 — 2025-yillarda kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash milliy dasturini tasdiqlash to'g'risida"
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son "2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan yangi o'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"
4. <https://mc.uz/gradostroitelnye-normy/> "SHNK 2.08.02-09 Jamoat bino va inshootlari"
5. <https://cyberleninka.ru>

УЎК 528.1

ҚАРШИ ШАҲАР ГЕОДЕЗИК ПУНКТЛАРИ КООРДИНАТАЛАРИНИ РЕКОГНОСЦИРОВКА ОРҚАЛИ АНИҚЛАШ

М.М. Бозоров, доц., Қарши муҳандислик-иқтисодий институти, Қарши
М.М. Аралов, катта ўқитувчи, Қарши муҳандислик-иқтисодий институти, Қарши
М.М. Бозоров, ўқитувчи, Қарши муҳандислик-иқтисодий институти, Қарши

Аннотация. Сўнгги ўн йилликларда илм-фан ва технологиянинг жадал ривожланиши даврида геодезик координаталар аниқлаш ва ўлчаининг принципиал янги усули - сунъий йўлдош тизимини яратишга имкон берди. Қарши шаҳар ва шаҳар атрофи ҳудудларида триангуляция усулида барпо этилган кўплаб давлат геодезик таянч тармоқлари мавжуд бўлиб, уларда рекогносцировка ишларини олиб бориш, геодезик координаталарини, сунъий йўлдошлардан фойдаланилиб аниқлаш ишлари ёритилган.

Калим сўзлар: GNSS, рекогносцировка, триангуляция, геодезик координаталар

Аннотация. В период бурного развития науки и техники в последние десятилетия принципиально новый метод определения и измерения геодезических координат позволил создать спутниковую систему. В городе Карши и его окрестностях построено множество государственных геодезических опорных сетей методом триангуляции, охватывающих работу разведки, геодезические координаты, использование спутников.

Ключевые слова: GNSS, разведка, триангуляция, геодезические координаты

Abstract. During the period of rapid development of science and technology in recent decades, a fundamentally new method for determining and measuring geodetic coordinates has made it possible to create a satellite system. In the city of Karshi and its environs, many state geodetic reference networks have been built using the triangulation method, covering exploration work, geodetic coordinates, and the use of satellites.

Key words: GNSS, reconnaissance, triangulation, geodetic coordinates

Ўзбекистоннинг 1950-1970 йилда тузилган давлат геодезик тармоғи 1:10000-1:200000 масштабдаги топографик карталарни аниқ координаталар билан таъминланган. Бу карталар шаҳар ва район посёлкалари барча қидирув ишлари учун асос бўлиб хизмат қилади. Йирик шаҳарларда ҳозиргача қўлланиладиган СК-42 ва СК-63 координаталар системасига ва Болтиқ баландликлар системасига келтирилган туман ва шаҳар геодезик тармоқлари тузилган. Топографик карталарнинг математик асоси бўлиб масштаб, картографик проекция ва давлат геодезик тармоқ пунктларига нисбатан олинган геодезик координаталар ҳисобланади.

Халқаро геодезик тармоқлардан фойдаланиб, Республика ҳудудида юқори аниқликка эга бўлган бошланғич геодезик асос билан таъминлаш, ҳамда миллий координата тизимини халқаро координата тизими билан боғлашга давлат геодезик пунктларини халқаро геодезик таянч пунктлари билан боғлашда муҳим амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Шу мақсадда Қарши шаҳар геодезик тармоғини координатасини GNSS асосида аниқлашда рекогносцировка(ҳудудни ўрганиш, кўздан кечириш) ишлари Қарши шаҳар ва шаҳар атрофи ҳудудларида амалга оширилди. Рекогносцировка натижасида айрим геодезик пунктларнинг куйидаги маълумотлар олинди: 1-расмда Қарши шаҳри Фарход бозори атрофидаги Узуннаво, Кат ҳамда Новотепа геодезик пунктлари жойда куздан кечирилди ва навигация ёрдамида бу тармоқларда GNSS ўлчовларини ўтказилди. GNSS қабул қилувчиси TRIMBLE R8. Триангуляция пунктларида ҳеч қандай бузилиш ёки деформациялар топилмади, бу реконструкция ва тиклашни талаб қиладиган анъанавий тармоқларнинг сигналлари ва пирамидалари ҳақида гапириш мумкин эмас.

Қарши шаҳар ва шаҳар атрофи ҳудудларида триангуляция усулида барпо этилган кўплаб давлат геодезик таянч тармоқлари мавжуд бўлиб, уларнинг айримларини рекогносцировка ишларини олиб бориш натижасида пирамидаларининг йўқ бўлиб кетганлиги, узоқ вақтлардан бери фойдаланиб келинмаётганлигини ёки ҳолати бузилганлигини ҳам кузатиш мумкин.

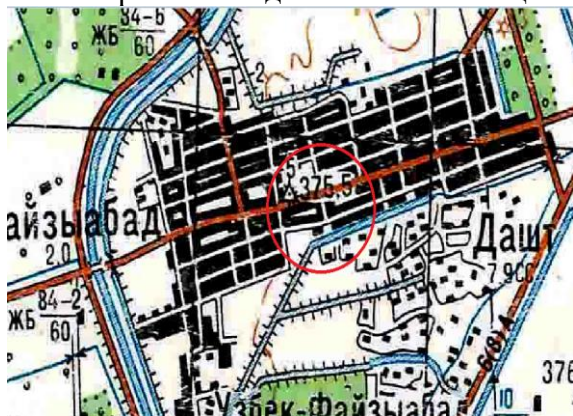


$X=4310.555$ м $Y=11743.635$ м $H=392.9$ м
 $\varphi=38^{\circ}53'03''$ $\lambda=65^{\circ}48'30''$



1-расм. Узуннаво геодезик пункти

Қарши шаҳри ҳудудида ва унинг атрофида ҳудудлар учун бу муаммоларни ечиш иш ҳудудида мавжуд давлат геодезик тармоқ пунктлари ва сигналларини рекогносцировкасини амалга ошириш лозим. Зарурат бўлганда олдиндан мавжуд бўлган триангуляция ва полигонометрия пунктларини қайта тиклаш мақсадга мувофиқ. Қарши шаҳар атрофидаги пунктлар қулай жойлашуви геодезик зичлаш тармоғи методи билан ишлаб чиқиш учун зарур шароитни таъминлаш керак.



2-расм. Қарши шаҳри билан чегарадош бўлган Қарши тумани ҳудудидаги айрим триангуляция пунктлари



3-расм. Қарши шаҳри билан чегарадош бўлган Косон тумани ҳудудидаги айрим триангуляция пунктлари

Юкорида келтирилган 2 ва 3 расмларда Қарши шаҳри билан чегарадош бўлган Қарши ва Косон туманлари ҳудудидаги айрим триангуляция пунктлари ҳам жойда кўздан кечирилиб, уларнинг планли ҳамда абсолют баландликлари геодезик ўлчаш ишлари натижасида аниқланди.

1- нукта	Новотепа GNSS
кенглик	X=38°49'15.47473"
узқлик	Y=65°45'16.47584"
баландлик	347.021 м
3- нукта	Кат
кенглик	X=38°49'32.67501"
узқлик	Y=65°48'01.89674"
баландлик	358.640 м
2- нукта	Узуннаво GNSS
кенглик	X=38°53'37.19645"
узқлик	Y=65°48'25.71188"
баландлик	355.850 м
4-нукта	3591 GNSS
кенглик	X=38°54'56.29203"
узқлик	Y=65°45'41.83613"
баландлик	348.777 м

Геодезия тармоғини лойиҳалаш - бу маълум кўрсатмаларга риоя қилиб, сиртдаги нуқталарнинг жойлашишини танлаш. Балларнинг зичлиги тармоқ мақсадига мос келиши керак ва тармоқ шакли тахминий аниқлик билан тармоқ элементларининг аниқланишини таъминлаши керак. Ернинг геодезик мос ёзувлар тармоғи, геосентрик координаталар тизими, фигура ва тортишиш майдони билан боғлиқ бўлган майдон ўлчовлари ернинг айланиш тезлиги, ер пўстининг ҳаракатланиши ва бошқа таъсирларни ҳисобга олган ҳолда маълум бир даврга туширилиши керак. Агар саноат объектлари ушбу тармоқ яқинида жойлашган ёки қурилган бўлса, унда уларнинг роли фойдали қазилмаларни қазиб олиш натижасида юзага келадиган фазовий ўлчамларнинг ўзгариши туфайли алоҳида мақомга эга бўлади. Табиийки, ушбу маълумотларга очик кириш ишнинг ўзига хос хусусиятлари ва топографик хариталарнинг аниқлиги туфайли чекланган. Шу билан бирга, очик чуқур яқинида жойлашган триангуляция ва текислаш нуқталари глобал навигация сунъий йўлдош тизимлари (GNSS) учун ишлатилиши мумкин. 1: 100000 - 1500000 масштабли топографик хариталар ҳаммага маълум ва интернетдан кўчирилиши мумкин. Қарши шаҳар ҳудудининг 1: 100000 масштабли харитаси 1957 йилда аэрофотосуратлар материаллари асосида 1:50 000 масштаб асосида тузилган ва 1980-1990 йилларда стереофотограмметрик усул билан янгиланган[1].

Сунъий йўлдошларни лазерли масофага суриш, сунъий йўлдошларни доплер кузатувлари, экстрагалактик радио манбаларини радио интерферометрик кузатишлар каби замонавий технологияларнинг ривожланиши билан нуқта позицияларини аниқлашнинг аниқлиги 1-3 мм га етди. Ушбу аниқлик даражасида Ўзбекистоннинг геоид моделини талқин қилиш ва Ўрта Осиё республикалари жойлашган плиталарнинг деформация хусусиятини очиб бериш мумкин. Марказий Осиё ҳудудининг бир қисми учта глобал ва иккита маҳаллий плиталарнинг туташган қисмида жойлашганлиги сабабли геодезия тармоғи нуқталарининг координаталарига таъсир қиладиган тектоник плиталарнинг силжишларининг катталигини аниқлашда муаммо пайдо бўлади[2].

Камерал шароитда тузилган геодезия тармоғининг лойиҳаси текширилиши ва аниқланиши керак. Шу мақсадда пунктларни рекогносцировка қилиш ишлари олиб борилмоқда. Унинг асосий вазифалари: тармоқ қуриш схемасига мувофиқ ердаги геодезия пунктларининг аниқ жойларини танлаш, геодезия белгиларининг баландликларини яқиний ҳисоблаш, геодезик пунктлар ва ер ости марказлари турларини танлаш, иккинчисини ётқизиш чуқурлигини аниқлаш, рекогносцировка жараёнида олинган ишларни ташкил этиш бўйича қўшимча маълумотларни ҳисобга олган ҳолда умумий харажатлар сметасини аниқлаштириш.

Рекогносцировка пайтида, агар бу геодезик белгилар баландлигининг сезиларли пасайиши ва нуқталарга яхшироқ кўринишни таъминлаш билан боғлиқ бўлса, тармоқ лойиҳасини қисман ўзгартиришга рухсат берилади. Рекогносцировка натижасида такомиллаштирилган лойиҳа геодезия тармоғини техник, иқтисодий ва ташкилий жиҳатдан қуриш учун энг яхши вариант бўлиши керак.

Нукталар орасидаги кўриш чизиғи бўлмаса, тўсиқ жойлашган белгилар баландлигини ҳисоблаш учун сиз тўсиқлар ва нукталар орасидаги масофалар ва баландликларни билишингиз керак. Рекогносцировка ходими олдида тўсиқнинг ердаги ўрнини, шунингдек тўсиқ ва нукталар орасидаги масофа ва баландликни аниқлаш вазифаси туради. Ушбу масала 1: 25000-1: 10000 масштабда топографик хариталар мавжуд бўлганда жуда оддий бўлган нукта орасидаги текислик бўйлаб ернинг профилини ўрганиш орқали ҳал қилинади.

Рекогносцировка пайтида оддий геодезия асбоблари ўрнига махсус воситалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ, масалан, устун ёки дарахт устида ишлаганда - М.С.Успенскийнинг махсус компаси; дарахт танасига осонгина боғланган енгил стакан пластинка; рекогносцировка учун вертикал айлана ва бошқалар. Махсус мосламалардан фойдаланиш рекогносцировкачининг ишини яхшилайдди, меҳнат унумдорлигини оширади ва рекогносцировка натижаларининг сифатини яхшилайдди[3].

Геодезия тармоғининг рақамларини (учбурчаклар, тўртбурчаклар ва бошқаларни) қуриш учун энг яхши вариантни танлаш, шунингдек рекогносцировка пайтида нукталар ўртасида кўринишни ўрнатиш учун ҳар бир берилган нуктада кўринадиган уфқни очик майдончада ёки устун ёки дарахтга кўтарилаётганда диққат билан кузатиш керак. Тармоқ пунктлари учун сиз геодезия белгиларининг хавфсизлигини ва узоқ вақт давомида режада ва баландликда ер ости марказлари ҳолатининг ўзгармаслигини таъминлайдиган жойларни танлашингиз керак. Марказнинг тури ва уни ҳар бир нуктада ётқизиш чуқурлиги рекогносцировка ходими томонидан техник лойиҳа кўрсатмаларига биноан ва тупроқнинг музлаши ёки ериши чуқурлиги, тупроқ тури (тошли, лойли, кумли ва бошқалар) тўғрисидаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда аниқланади. Геодезик белгини (сигнал, пирамида ва бошқаларни) қуриш учун жой танланганидан сўнг, рекогносцировка ходими ундан 500-1000 метр масофада иккита мос ёзувлар пунктларини ўрнатиш жойларини белгилаб қўйди ва улар нуктанинг марказидан ерга кўринадиган ва уларнинг узоқ муддатли сақланиши таъминланди.

Шундай қилиб, Қарши шаҳар ва унинг атрофидаги ҳудудларда рекогносцировка ишларини олиб бориш, ўз навбатида геодезик, картографик ишларни олиб боришда, қурилишда ва шаҳарлар ҳудуди кадастр съёмкаларини бажариш учун юқори аниқликдаги, тезкор, сифатли ва кенг унумли геодезик асос вазифасини ва жойнинг рақамли моделини тузиш учун хизмат қилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Мирмахмудов Э.Р. и др. Рекогносцировка пунктов 10 ALMA и 9 SICR геодезической сети центрально-азиатского региона (CATS). Материалы IX съезда Географического общества Республики Узбекистан, 12-13 декабря 2014. Ташкент.
2. Мирмахмудов Э.Р. О необходимости создания ГНСС полигона для республик Центральной Азии. Вестник науки и образования. Москва, 2020. №6 (84). Часть 1.
3. <https://geodetics.ru/rekognoscirovka.html>

УДК 711.522+711.57

ФАКТОРЫ ПЛОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, КАК ГЛАВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ В РАСЧЕТЕ СЕТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Д.Ф. Убайдуллаева, стар. преп., Ташкентский Архитектурно – Строительный Институт, Ташкент

Аннотация. Мақолада қишлоқ аҳолисига хизмат кўрсатиши тизимини транспортда хизмат кўрсатиши радиусида ташиқлаштириши масалалари кўриб чиқилган. Хизмат кўрсатишининг иккинчи босқичида жамоат марказларининг турлари ва уларни рационал ташиқлаштириши.

Калит сўзлар: аҳоли зичлиги, маҳалла маркази, аҳоли пункти, хизмат кўрсатиши, транспортдан фойдаланиши имконияти

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации сети общественного обслуживания сельскому населению на радиусе транспортной доступности. Рациональная организация и типы общественных центров для второй ступени обслуживания сельскому населению.

Ключевые слова: плотность населения, общественный центр, расселение, обслуживание, транспортная доступность

Annotation. The article deals with the organization of a public service network for the rural population within the radius of transport accessibility. Rational organization and types of public centers for the second stage of service to the rural population.

Key words: population density, community center, settlement, service, transport accessibility

В условиях мелкоселенного дисперсного сельского расселения Узбекистана вести расчеты сети объектов по реальной численности населения каждого в отдельности поселка, представляется делом весьма трудоемкой и дорогостоящей задачей, поскольку на это уходит масса непродуктивного времени при разработке проектной документации. Поиски упрощения и более доступных средств решения данной проблемы видится в более упрощенной методике, предполагающей осуществление расчетов на основе показателей плотности сельского расселения [1].

Плотность населения Республики Узбекистан

(на 1 января 2019 года; число жителей на 1 кв.км)

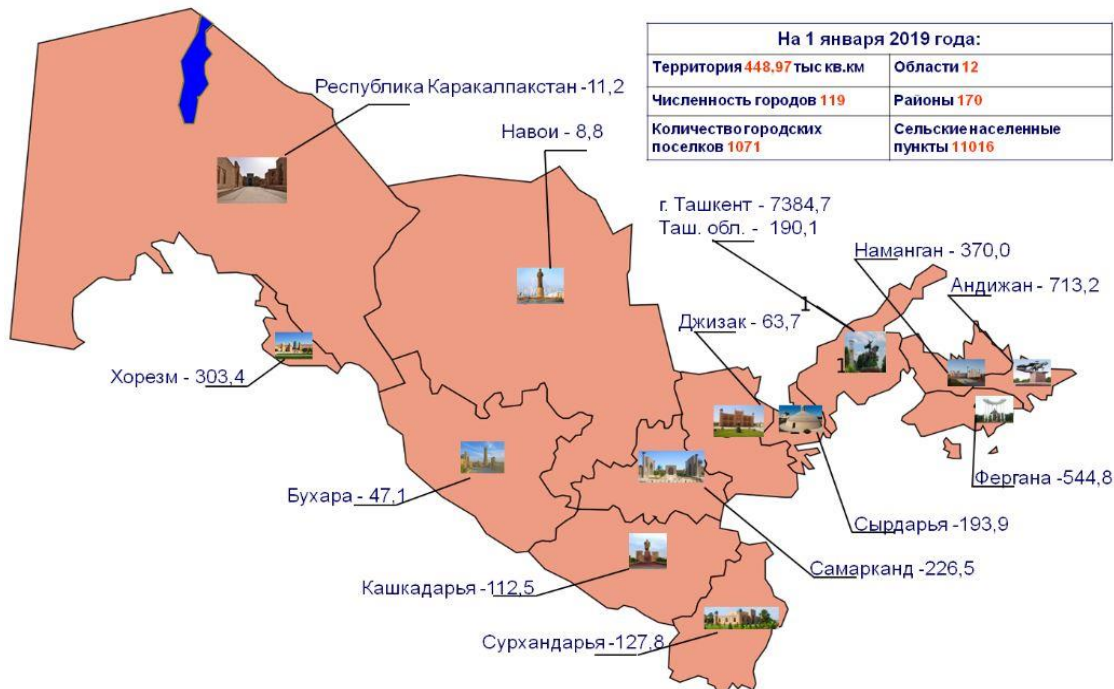


Рисунок 1. Плотность населения Республики Узбекистан

Например: в зоне транспортной доступности 400 населенных пунктов с различными показателями людности в каждом из них. Для установления расчётной численности всего населения, проживающего в этой зоне, чтобы на этой основе получить данные о параметрах общественных зданий необходимо будет проделать немалую рутинную работу. И так в каждом случае при разработке сети общественных зданий для того или иного района строительства. Поиски более рационального и эффективного способа решения задачи позволили найти весьма упрощенный, универсальный способ, при котором все расчеты связанные с вопросом организации сети общественных зданий устанавливаются всего лишь на показатели плотности населения и площади транспортной доступности. Например, при плотности 50 чел/км² и принятой площади зоны транспортной доступности 314 км², общая расчетная численность жителей, подлежащая социально - бытовому обслуживанию составит 15700, а при плотности 150/км² соответственно 47100 чел. Такое преимущество дает основание считать этот метод наиболее приемлемым и все дальнейшие расчеты, связанные с формированием сети объектов социально-бытового обслуживания вести на его основе.

На приведенной ниже карте (рис. 1) наглядно отображены данные о плотностях населения, сформировавшимися по всем областям Узбекистана под воздействием природно-климатических условий и хозяйственного освоения территорий: отгонного животноводства, богарного (неполивного) земледелия и поливного земледелия старого и нового орошений. Эти показатели выявлены на основе статистических данных о плотности населения по каждой области Узбекистана по состоянию на 2019 года. [2] Анализ этих данных позволил систематизировать показатели о плотности населения в двух таблицах: таблица А с показателями по каждому из областей республики, таблица Б по сгруппированным близким плотности показателям.

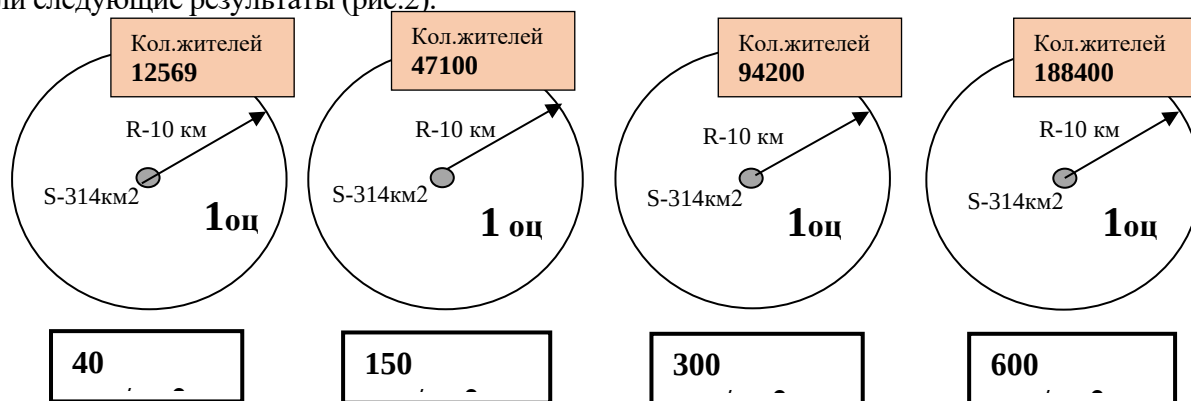
Таким образом из всего многообразия показателей плотности населения по отдельным областям республики установлено всего четыре показателя, на основе которых возможно вести расчеты сети социально – бытовой инфраструктуры: 40 чел/км², 150 чел/км², 300 чел/км², 600 чел/км²

Таблица 1

Расчетные показатели плотностей населения по отдельным группам областей

№	Наименование областей	Показатели плотности населения чел/км ²	Группировка областей по усредненным показателям плотности населения чел/км ²	Усредненные показатели плотности населения чел/км ²	Показатели хозяйственного освоения территорий
1	Каракалпакская республика	11,2	Каракалпакская республика	40	Характерно для районов отгонного животноводства с разряженной плотностью населения
2	Хорезмская	303,4	Бухарская		
3	Бухарская	47,1	Джиззакская		
4	Кашакардарьинская	112,5	Кашакардарьинская	150	Характерно для районов смешенного сельскохозяйственного освоения территории: богарного и поливного земледелия с малой плотностью населения
5	Сурхандарьинская	127,8	Сурхандарьинская		
6	Самаркандская	226,5	Ташкентская		
7	Сырдарьинская	193,9	Сырдарьинская		
8	Джиззакская	63,7	Самаркандская	300	Характерно для районов поливного земледелия с средней плотности населения
9	Ташкентская	190,1	Хорезмская		
10	Наманганская	370,0	Наманганская	600	Характерно для районов поливного земледелия с высокой плотности населения
11	Андижанская	713,2	Андижанская		
12	Ферганская	544,8	Ферганская		

Приступая к разработке организации сети общественных центров в зонах транспортной доступности, прежде всего, встает необходимость установить минимальные и максимальные значения численности населения, подлежащих социально-бытовому обслуживанию. Минимальный предел этой численности представляется возможным установить на основе показателя нижнего предела плотности населения, проживающего в зоне транспортной доступности. Расчеты показали, что при таких показателях минимальная численность населения, подлежащая социально-бытовому обслуживанию, составляет **12560** жителей. Что же касается ее верхнего предела, то определенными установками сельская проектно-строительная практика Узбекистана пока не располагает, поэтому такие примеры на практике сейчас встречаются либо в качестве индивидуального строительства, либо в порядке эксперимента. Однако решение данной проблемы представляется возможным установить, если исходить с позиций градостроительных норм проектирования, где сеть объектов общественного обслуживания складывается в жилых районах с численностью населения до 200 000 жителей. На этом основании, исходя из принципа стирания граней между городом и селом, этот показатель вполне обоснованно принимается для дальнейших расчетов сети объектов социально-бытового обслуживания применительно к условиям сельского расселения Узбекистана. Расчеты, проведенные на основании этих крайних показателей, дали следующие результаты (рис.2).



Пояснение: 1оц - количество общественных

Рис. 2. Примеры формирования сети при различных значениях плотности населения в зонах транспортной доступности

На приведенных изображениях четырех зон транспортной доступности площадью 314 км² каждая отражены показатели по трем основным критериям: по плотности населения, расчетная численности обслуживаемого населения и количество общественных центров.

Из приведенных графических схем видно, что в зонах транспортной доступности в сельских районах даже с самой высокой плотностью населения 600 чел/км² количество жителей не

превышает отметки 200 000 человек. Это говорит о том, что на территориях зон транспортной доступности с плотностями населения: **40 чел/км², 150 чел/км², 300 чел/км², 600 чел/км²** с населением в диапазоне **12569 - 188400** жителей вполне возможно строительство в каждом из них по одному общественному центру. Что касается общественных центров зон пешеходной доступности (первичное обслуживание) на территории сельскохозяйственного предприятия, то они устанавливаются на основе общепринятых показателей для малых-до 1 тыс, средних – свыше 1 до 3 тыс., средних –свыше 3 до 5 тыс. и крупных – свыше 5 тыс. жителей. Тогда, исходя из положений АПОТ, предусматривающих обеспечение населения сельских предприятий учреждениями первичного обслуживания по месту их жительства, и полученных результатов на основе выше проведенного анализа вся система социально-бытового обслуживания в зонах пешеходной и транспортной доступности выльется в следующие показатели (табл.2).

Таблица 2

Показатели численности населения проживающих в зонах пешеходной и транспортной доступности (тыс. чел.)							
до 1	св. 1 до 3 (модульный тип)	св. 3 до 6	св. 6 до 9	12000 (в зоне тр/дос., при 40 чел/км ²)	50000 (в зоне тр/дос., при 150ч./км ²)	100000 (в зоне тр/дос., при 300ч./км ²)	200000 (в зоне тр/дос., при 600ч./км ²)
Зоны пешеходной доступности R-2 км.S-13 км ²				Зоны транспортной доступности R-10 км. S-314км ²			

Таким образом исходя из результатов проведенного анализа потребность сельских районов с различными плотностями населения может быть удовлетворена всего лишь четырьмя типами общественных центров для расчетных численностей населения 12000, 50000, 100000 и 200000 жителей. Эти типы общественных центров мы относим к базовым, которые составляют основу системы обслуживания сельского населения Узбекистана. Однако, при этом не исключается возможность в потребности более дробной сети общественных центров, продиктованной экономической целесообразностью и предпочтением застройщиков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Убайдуллаева Д.Ф. «Рациональная организация сети обслуживания сельскому населению Узбекистана» «Узбекистон архитектураси ва қурилиши» журналі 2-3.2016-сон, Тошкент, Госархитектстрой РУз, 2016г. Б.21,23.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%A3%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0
3. В.И. Музычкин, С.Б.Моисеева. Формирование системы культурно-бытового обслуживания сельского населения М. : Стройиздат, 1983г. С.20-28
4. Нагаева Зарема Садыковна автореферат диссертации доктора архитектуры “Градостроительная организация общественного обслуживания населения Узбекистана” Москва 1988г.
5. <http://fccland.ru/topologiya-obschestvennyh-zdaniy/740-ekonomicheskij-aspekt-proektirovaniya-obschestvennyh-zdaniy.html>
6. <http://rusbuildrealty.ru/books/gradostroitelstvo-planirovka-naselennyh-punktov/39.html>

BUXORO VILOYATIDAGI SUN'IY SUV HAVZALARIDA BALIQ CHAVOQLARINI OZIQLANTIRISH USULLARI

S.B.Bo'riyev, professor, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

J.R.Raximov, doktorant, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Sh.M.Usmonova, Buxoro davlat tibbiyot instituti akademik litseyi, Buxoro

Z.D.Qalandarova, Buxoro davlat tibbiyot instituti akademik litseyi, Buxoro

Аннотация. Buxoro viloyati sharoitida baliq chavoqlarini to'g'ridan-to'g'ri o'stirish hovuzlariga o'tkazish usulining yaxshi natija bermasligi isbotlandi. Shuning uchun baliq chavoqlarini oziqlantirish fitoplankton – mikroskopik suv o'tlari, zooplankton organizmlar bilan amalga oshirildi. Baliq chavoqlarini qulay va kamxarajat imkoniyatlaridan foydalanish usul va vositalarini ishlab chiqish orqali baliqchilikni rivojlantirish orqali amalga oshirilmoqda.

Ключевые слова: fitoplankton, zooplankton, mikroskopik, chavoq, baliqchilik, bakteriyalar, zoobentos, nektobentos, hasharotlar, oshxona, arzon, texnologiyasi, Buxoro, kolovratkalar, dafniyalar, sikloplar, hovuz, aprel, may, laboratoriya, evglena, volvoks, infuzoriya

Аннотация. В Бухарской области метод переброски мальков прямо в пруды оказался неэффективным. Поэтому кормление мальков рыб проводили с фитопланктоном – микроскопическими водорослями, организмами зоопланктона. Развитие рыболовства происходит за счет разработки методов и инструментов, позволяющих использовать удобные и недорогие возможности для выращивания мальков рыбы.

Ключевые слова: фитопланктон, зоопланктон, микроскопический, молодь, рыболовство, бактерии, зообентос, нектобентос, насекомые, кухня, дешево, технология, Бухара, коловратка, дафния, циклоп, бассейн, апрель, май, лаборатория, эвглена, вольвокс, инфузория

Abstract: In the Bukhara region, the method of transferring fry directly to ponds was ineffective. Therefore, feeding fish fry with phytoplankton - microscopic algae, zooplankton organisms. Fisheries are developing through the development of methods and tools to exploit convenient and inexpensive fish fry rearing opportunities.

Keywords: phytoplankton, zooplankton, microscopic, juveniles, fishing, bacteria, zoobenthos, nektobenthos, insects, cuisine, cheap, technology, Bukhara, rotifer, daphnia, cyclops, pool, April, May, laboratory, euglena, volvox, ciliates

Mavzuning dolzarbligi. Hovuzdagi tabiiy resurslar, ya'ni fitoplankton – mikroskopik suv o'tlari, zooplankton – tuban qisqichbaqasimonlar baliq chavoqlarining dastlabki ozuqasi hisoblanadi. Undan tashqari bakteriyalar, detrit, zoobentos, nektobentos, yuksak suv o'tlari, hasharotlar va boshqa suv jonivorlarini o'z ichiga oladi. Tabiiy ozuqa resurslari asosan suv sifatiga bog'liq. Yuqoridagi gidrobintlarni ko'paytirish tabiiy ozuqani boyitadi. Baliqlarga qo'shimcha oziqa sifatida o'simlik hosili, chorva chiqindilari va oshxona chiqindilari ham foydalaniladi. Bundan tashqari sanoat tarzida tayyorlanadigan sun'iy omuxta emdan iborat. Baliqchilikda arzon ozuqalardan foydalanishni yo'lga qo'yish maqsadida respublika hududidagi mavjud o'simliklarni ozuqaviy imkoniyatlaridan samarali foydalanish bo'yicha ishlar olib borildi. «Oq amur baliqlarini tig'iz o'tqazish hisobiga hovuzlar hosildorligini oshirish va omuxta emsiz baliq yetishtirish texnologiyasini yaratish» innovatsion loyihasi doirasida o'stirish hovuzlarida sun'iy omuxta emsiz baliq hosildorligini 15 s/ga gacha oshirishga erishish mumkin.

Baliqlarni suv yuzida suzib o'suvchi suv o'simliklari bilan oziqlantirishga doir materiallar to'plandi. Shuningdek oq amur oziqlantiriladigan asosiy suv-botqoq o'simliklari bo'yicha ma'lumotlar yig'ildi. Baliqlarni ular bilan oziqlantirish maqsadida suv o'simliklarini yetishtirish uchun yangi o'simlik hovuzi barpo etish texnologiyasi yaratildi. Ryaska va azolla o'tlarini 2018-2021 yillarda Buxoro davlat universitetida laboratoriya sharoitida va Buxoro shahrida joylashgan sekin oqadigan zovurlarda, kichik hovuzlarda o'stirishga erishildi. Ularni tarkibidagi ozuqaviy moddalar aniqlandi.

Respublikamizda baliqchilik sohasida bir qancha yutuqlarga erishganligiga qaramay, hozirgi kunda mavjud imkoniyatlardan to'liqligicha foydalanilayotgani yo'q. Baliqchilik rivojiga to'sqinlik qilayotgan boshqa omillar bilan bir qatorda, hovuzlarga o'tkazilayotgan sifatli chavoqlarning yetishmasligi ham sabab bo'lmoqda.

Tadqiqotning maqsadi. Baliq chavoqlarini to'g'ridan-to'g'ri o'stirish hovuzlariga o'tkazish usuli yaxshi natija bermasligi isbotlandi. Lichinkalarni o'stirishda ancha muammolar bor, baliq chavoqlarini oziqlantirishni qulay va kamxarajat imkoniyatlaridan foydalanish usul va vositalaridan foydalanish.

Ishning ahamiyati. Baliq chavoqlari uchun birinchi navbatda kerak bo'lgan asosiy ozuqa kolovratkalar (og'izaylangichlilar), dafniyalar (shoxdormo'ylovli qisqichbaqasimonlar) va sikloplar (kopepodlar) ning rivojlanishiga asosiy e'tiborni qaratish lozim. Ushbu gidrobiontlarni mahsus hovuzlarda ko'paytirib, keyinchalik ularni baliqchalarni o'stirish hovuzlariga solish va oziqlantirish muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy izlanishlar olib borgan olimlarning ilmiy maqolalari, tajribalari bilan yaqindan tanishib ularning ish uslublarini o'rganib yanada takomillashtirishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

1957-1959 yillar maboyinida N.A.Stepanova va N.V.Pridatkina Toshkent baliqchilik xavzalari zooplanktonlarini tadqiq qilishlari natijasida 86 tur organizmlarni qayd qilishgan. Jumladan, 52 tur kolovratkalar, 30 tur shoxdor mo'ylovli qisqichbaqasimonlar va 4 tur protozoa organizmlarni aniqlashgan. Bu organizmlar ichida asosan kolovratkalardan: *Brachionus angularis*, *brachionus calicifloris*, *B. quadridentatus*, *Keratella valga*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra vulgaris*, *Filinia longiseta* ko'plab uchragan va zooplanktonlar tarkibining asosini tashkil qilgan.

O'zbekistonda baliqchilikni sanoat asosida rivojlantirish 1937 yildan boshlangan. O'sha yili Toshkent viloyatining Yuqori Chirchiq tumanida «Toshkent baliq chavoqlari xo'jaligi» tashkil etildi. Keyinchalik bu xo'jalik baliq chavoqlarini baliq xo'jaliklari va tabiiy suv havzalari uchun ham yetkazib bera boshladi. 1946 yil O'zbekiston xalq xo'jaligi Kengashi huzurida Baliqchilik xo'jaligi bosh boshqarmasi tashkil etildi.

Baliqlarning ozuqasi sifatida fitoplankton va zooplanktonning ahamiyati katta. Baliq hovuzlarida o'stiriladigan va boqiladigan baliq qo'yish oldidan quyidagi tayyorlov ishlarini bajarish kerak: Hovuz tubini tez va to'la quritib, 10 sm chuqurlikda tekis xaydash, baliq yig'uvchi kanal qoldirish. Hovuzni suvga tez to'ldirish va baliq ovlash vaqtida suvni chiqarib yuborishni ta'minlash uchun suv keladigan va ketadigan kanallarni tozalash. Hovuz va suv manbalaridagi baliq parazitlarini yo'qotish va hovuzdagi begona ovlanmaydigan baliqlardan qutilish uchun hovuzlarni so'ndirilmagan ohak va xlorli ohak bilan ko'p balchiqli joylarini 15-20 sentnerga dezinfeksiya qilinadi. Xlorli ohak bilan dezinfektsiya qilingandan so'ng hovuzning suvini bir necha marta almashtirib yuvish kerak, so'ndirilmagan ohak bilan ohaklanganda esa 3-6 kundan so'ng tozalash zarur.

Hovuzlarda zichlab baliq o'stirilganda, ularni boqish yo'li ham sharoitga moslashgan, ya'ni hovuzda oziqlanish joylari belgilangan bo'lishi kerak. Hovuz o'stirilganidan baliq soni gektariga 5000 donagacha bo'lsa 2-3 metr kenglikdagi ovqatlanish maydonchasini 0,5-0,6 metr suv chuqurligida qoldiriladi. Baliq soni yana ham ko'p bo'lsa 3x5 metr kenglikdagi 0,6 metr chuqurlikda oziqlanish maydonchasi qoldiriladi. Bu holda har 25-30 metr uzoqlikda maxsus belgi (bayroqcha yoki tablichka) bilan aniqlanadi.

Hovuzlarni suv bilan to'latish mart oyinihg oxiri aprel oylarida amalga oshirilishi kerak. Hovuzlarga begona – ovlanmaydigan baliq chavoqlari va har xil axlatlar tushmasligi uchun hovuzlarga suv qo'yish maxsus qurilgan baliq va axlat ushlagich orqali amalga oshirilishi shart. Har bir hovuzning dambasi, suv kiradigan va suv chiqadigan kanali bo'ladi. Suv chiqadigan kanal hovuzning tubidan boshlanadi va kanalning chiqish joyiga baliq tutqich quriladi. Hovuz qiya bo'lishi shart. Suv kirish joyidan suv chiqish joyigacha qiyalik 15-20% ni tashkil qiladi. Demak, maydonning 10-15% ni, hovuzning o'rta qismi chuqurligi 1,5 metr, hovuzning maydonining 60%, suv chiqadigan joy chuqurligi 1,8-2,0 metr, bu ham hovuzning 15-20% ni tashkil qiladi. Agar hovuzlar 5-10 ga bo'lsa, unda hovuzning o'rtasidan chuqurligi 30-50 sm, xuddi o'q ariqqa o'xshagan ariq olinadi. O'q ariq suv kiradigan joydan suv chiqadigan joygacha cho'ziladi. Lekin shuni esdan chiqarmasligimiz zarurki, sarjo'na ochilgandan keyin hovuzda suv qolmasligi kerak. Suv baliq tutqich orqali chiqib pastki zovur yoki ariqqa tushishi kerak. Suv chiqib ketadigan kanal hovuz tubiga nisbatan 0,5-1,0 metrgacha chuqurroq bo'lishi maqsadga muvofiq.

Hovuz qurilayotganda uning tuprog'i atrofiga chiqarilib damba qilinadi. Dambalarning qalinligi hovuzning katta-kichikligiga bog'liq. Katta hovuzlarda to'liqin katta bo'ladi (10-20 ga); shunga munosib damba tubi 5-6 m va yuqori qismi 1,5-2 m kenglikda bo'lishi kerak. Suv kiradigan joyga diametri 0,5 metrli quvur, kirish joyiga to'r qo'yiladi. To'r har 2-3 soatda tekshiriladi va tozalanadi. Suv chiqadigan joyda sarjo'na betondan tayyorlanadi. Suv chiqishi maxsus moslama orqali boshqariladi. Hovuzning asosiy xususiyati – suvini to'liq chiqishi imkoniyatini yaratish lozim. Hovuzda suvning har qayerda qolishi eng yomon hodisa, chunki baliqlar qolib ketadi. Jabra balchiq bilan to'ladi. Shuning uchun ham baliq tutqichning ahamiyati katta. Baliq tutqich kattaligi hovuzning katta-kichikligiga qarab tayyorlanadi. Agar hovuz 30-50 ga bo'lsa, baliq tutqich uzunligi 20-30 metr, eni esa 2-3 metr. Agarda baliq yaxshi holatda bo'lishi uchun toza suv baliq tutqichga tushib turishi kerak. Hovuz 1,0-1,5 ga bo'lsa, baliq tutqich uzunligi 2 metr, eni esa 1,5 metr kattalikda bo'ladi.

April va may oylarining boshlarida suv harorati 18-26°C, isiqlikda uvildiriqlardan chavoqlar chiqa boshlaydi. Bunda karp va o'simlikxo'r baliqlardan chavoqlarni inkubatsion sex sharoitida yetishtirilib, so'ngra o'stiruvchi hovuzlarga qo'yiladi. Chavoqlarning ekzogen oziqlanishga o'tishi bilan ular avvaliga soddaxayvonlar (evglena, volvoks va infuzoriya) bilan oziqlanadi. Baliq chavoqlarini boqish uchun hovuz

maydoni – 0,25 dan 1,2 ga gacha bo'ladi, chuqurligi 0,5-0,8 metr. Chavoqlar uchun mo'ljallangan hovuzlar baliq qo'yunga qadar 5-8 kun oldin suv bilan to'ldiriladi. Chavoq o'stirish hovuziga 4-5 kunlik chavoqlar qo'yiladi. Bu hovuzda chavoqlar 30-45 kun boqiladi, og'irligi 3-5 g bo'ladi. Bunday kichik xajimdagi hovuzlarni baliqxo'r qushlardan asrash ancha yengil bo'ladi.

Chavoq o'stirish davrida laboratoriya sharoitida mutaxassislar chavoqlar o'sishini, tabiiy ozuqa ob'ektlarining oz yoki yetarli bo'lishini tekshirib boradi. Hamma vaqt suvning gidrokimiyoviy rejimi tekshirilib, undagi kislorod, karbonat angidridi, biogen moddalarning miqdori va suvning umumiy mineralizatsiyasi tekshirilib boriladi. Agarda suv rejimi yomonlashsa, tabiiy ozuqa miqdori kamayib ketsa, chavoqlar o'sishdan orqada qolsa, darhol kichik o'stirish xovuzlaridan asosiy o'stirish xovuzlariga o'tkaziladi. Agarda kichik o'stirish xovuzda tabiiy ozuqa yetishmay qolsa, unda sun'iy oziqa sifatida bugdoy uni (1 kg un 100 ming chavoqqa), soya uni 2 kg har 100 ming chavoqqa berilishi tavsiya etiladi. Lekin iloji boricha bunga yo'l qo'ymaslik kerak, chunki xo'jalik iqtisodiy zarar ko'radi va suv tezda ayniydi.

Har bir gektar kichik o'stirish hovuz yuzasyga 3-5 million karp chavogi, 1,5-2,5 mln o'txo'r baliqlar (do'ng peshona, oq amur) chavoqlari qo'yib yuborish tavsiya etiladi. Bunday hovuzlarda o'stirilgan chavoqlarning chiqish miqdori va vazni har xil bo'ladi. Karp chavog'ining o'rtacha og'irligi 50 mg va chiqish miqdori 50% ni, o'txo'r baliq chovoqlari o'rtacha og'irligi 30-50 mg va chiqish miqdori 60% ni tashkil qilishi kerak.

Chavoqlarga vegitatsiya davomida (may-oktyabr) beriladigan sun'iy ozuqani har oyiga bo'lib (iyun-8%, iyul 29, avgust 27, sentyabr 22, oktyabr 14%) kundalik ozuqa belgilab olinadi. Chavoqlarga beriladigan oziqani har kuni ertalab kuzatib boriladi. Agarda berilgan oziqa oziqlantirish joylarda yemay qolgan bo'lsa, ozuqa miqdori kamaytiriladi. Buning uchun 3-5 dona chavoqlarning ichagi ko'riladi.

Chavoqlarni oziqlantirish suv harorati 12-13°C bo'lganda (bu esa oktyabr oylariga to'g'ri keladi) to'xtatiladi. Lekin semizlik koeffitsienti etalon ko'rsatgichiga to'g'ri kelmasa (2,6-2,8) baliqchalar qo'shimcha ravishda boqiladi. Mayda baliqchalarni yeyishiga qarab oziqlantirib boriladi.

O'stirish hovuzning har bir gektar suvlik yuzasiga o'stiriladigan 100-150 ming donadan-60 mingi karp chavog'i va 40-60 mingi o'txo'r baliqlar chavog'ini tashkil qilishi kerak. Baliqlarni oziqlantiriladigan joylarda ko'pinchalik maxsus to'g'ri burchakli yoki kvadrat oxur tayyorlash yaxshi natija beradi. Oxur 2 m² kattalikda tayyorlanib, balchiq hamda loyqalardan tozalanadi, tubi esa har bir 1 m² ga 250-300 g ohak solib mustahkamlash zarur bo'ladi. Bunday oxurlar kuzda, suv xavzasidagi suv tushirib yuborilgandan so'ng, quritilgan tubda tayyorlab qo'yiladi. Oxur tayyorlangan joy toza va ajralib turishi uchun yog'och taxtali 5-8 sm balandlikdagi yon devorlar yasab qo'yish kerak. Suv omboridagi baliqlar kattalashgan sari suvning chuqurroq joylarida ozuqa qidira boshlaydi. Shuning uchun ozuqa beriladigan oxurni ham yangilab turish zaruriyati tug'iladi. Oxur suvdan chiqib turadigan dastalar bilan yasalgan bo'lsa ko'chirib o'rnatish oson bo'ladi. Zog'ora baliq uchun bu tipda yasalgan ozuqa "stollar" birinchi davr, avgustgacha bo'lgan muddatda 0,6-0,8 m chuqurlikda, keyinchalik baliqlar o'sgan sari 1,3 m chuqurlikdagi joylarga ko'chiriladi. Ozuqa "stollarini" har xil modifikatsiyada qulaylashtirib yasash ham mumkin. Masalan, suvning ma'lum bir chuqurligida oqib yuradigan yoki suvning ko'payishi va kamayishiga qarab ko'tarilib va passayib turadigan (avtomatik yoki qo'lda) moslamalar yasalsa yana ham qulay bo'ladi. Ozuqa joylarini o'rnatishdan oldin baliqlarning to'planish nuqtalari aniqlab olinadi. Ko'pincha yosh baliqlar uchun oziqlanish joylarini bitta chiziq bo'ylab, har 3 m oraliqda joylashtirish yaxshi natija beradi. Katta suv havzalarida esa xuddi shunday "stollarni" ikki yoki uch qator qilib joylashtirish mumkin. Agar qaysidir ozuqa joylari noqulay o'rnatilgan bo'lsa baliqlar unga bormay qo'yadi, yoki kam qatnaydi. Bu hollarda joyni o'zgartirish kerak bo'ladi. Lekin zog'ora baliqlar ozuqa joyiga tez o'rganib qolishini hisobga olib, iloji boricha kamroq o'zgartirishga harakat qilish kerak bo'ladi. Baliqlarning ozuqasi maxsus osma motorli qayiqlarda tashib tarqatiladi. Bunday qayiqlar mobil bo'lganligi uchun sekin harakati davomida ozuqani tashlab ulgursa bo'ladi.

Baliqlarga tashlanadigan ozuqa miqdori baliqlarning yoshiga qarab o'zgarib boradi. Masalan 3000-5000 segoletkalar yoki 250-400 ta 2 yoshdagi zog'orabaliqlar uchun bitta ozuqa "stoli" etarli bo'ladi, 3 yilliklar uchun 200 ta baliqqa, ishlab chiqarishga jo'natiladigan yirik baliqlarga esa 20 tasi uchun bitta ozuqa joyi belgilanadi.

Har bir "stolga" tashlanadigan ozuqa miqdori baliqlarning sutkalik normasi miqdoriga ko'paytirib hisoblab chiqiladi. Odatda oziqlantirish boshlanishida biroz kamroq ozuqa beriladi. Oyning o'rtasiga kelib esa me'yor darajasida, oy oxirida esa biroz ko'paytiriladi. Umuman oziqlantirish davrining oxiriga kelib harorat passayishi bilan yana kamaytiriladi.

Ozuqaning yangi porsiyasini berishdan oldin ozuqa stolini ko'tarib, tekshirish kerak bo'ladi. Ozuqani iste'mol qilinganiga yoki ortib qolganiga qarab, ko'paytirib yoki kamaytirib boriladi. Oldingi porsiyadan iste'mol qilinmay qolgan ozuqani yana bir sutka qoldirish mumkin, so'ngra u olib tashlanib yangisi bilan almashtirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Камиллов Б.Г. Руководство по разведению рыб в садках бассейна Аральского моря. Ташкент 2008.
2. Каримов Б.К. Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: современное состояние и концепция развития. Ташкент 2008.
3. Qurbonov R.B. O'zbekiston Respublikasi mintaqalarida oqar suv basseynlarida intensiv baliq yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyalar. Toshkent – 2011 y.
4. B.G.Komilov, R.B. Qurbonov, T.V. Salixov O'zbekistonda karp baliqlarini ko'paytirish. Toshkent -2003.
5. Коблитская А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. Москва «Легкая и пищевая промышленность» 1981.
6. Моисеев П.А., Вавилкин А.С., Куранова И.И. Ихтиология и рыбоводство. 1975.
7. Никольский Г.З. Теория динамики стада рыб. 1974.
8. Mirabdullaev I.M., Mirzaev U.T., Kuzmetov A.R., Kimsanov Z.O. O'zbekiston va qo'shni hududlar baliqlari aniqlagichi. "Sano-standart". Toshkent 2011.
9. Никольский Г.В. Экология рыб. Москва «Высшая школа» 1974.
10. Привезенцев Ю.А. Прудовое рыбоводство. Москва «Колос» 1980.
11. Привезенцев А. Практикум по прудовому рыбоводству. 1982.

UDC 502

MONITORING AND ECOLOGICAL ASSESSMENT OF NATURAL LAKES IN KHOREZM REGION OF UZBEKISTAN

Sh.I. Jumaniyazova, Senior Lecturer, Urgench State University, Urgench

S.M. Mambetullaeva, Deputy Director, Karakalpak Scientific Research Institute of Natural Sciences, Nukus

S.X. Komiljonova, student, Urgench State University, Urgench

Annotatsiya. O'zbekistonda 400 ga yaqin ko'l bor. Ular asosan Sirdaryo va Amudaryo sohillarida, Xorazm vohasi va Amudaryo deltasida joylashgan. Hozir Xorazm viloyatidagi Amudaryo etaklarida sun'iy ko'llar ko'payib, tabiiy ko'llar qisqargan. Tadqiqotlar Sho'rko'l, Gaukko'l va Adjali ko'llarida o'tkazildi. Gaukko'l ekoturizmi rivojlantirish uchun eng qulay ko'llardan biri bo'lib, Xivadagi Ichan qal'aga eng yaqin joylashgan. Biroq keyingi yillarda boshqa barcha ko'llar singari Gaukko'lda ham Amudaryo deltasining qisqarishi, unga oqib tushadigan suv hajmining kamayishi, atrof-muhitning o'zlashtirilishi natijasida maydon va suv hajmining qisqarishi kuzatilmoqda. Ko'llarning yer va suv sathi nazorat qilinganligini kuzatishimiz mumkin.

Kalit so'zlar: ko'l, ko'l hududi, suv hajmi, Amudaryo, ekoturizm, monitoring, delgta, ZEF/UNESCO

Аннотация. В Узбекистане около 400 озер. В основном они расположены по берегам Сырдарьи и Амударьи, в Хорезмском оазисе и дельте Амударьи. В настоящее время в предгорьях Амударьи в Хорезмской области количество искусственных озер увеличилось, а естественных сократилось. Исследования проводились на озерах Шурколь, Гаукколь и Аджали. Гаукколь – одно из самых удобных озер для развития экотуризма, расположенное ближе всего к Ичан-Кале в Хиве. Однако в последние годы, как и во всех других озерах, в Гаукколе наблюдается сокращение площади и объема воды в связи с сокращением дельты Амударьи, уменьшением объема поступающей в нее воды и освоением его окрестностей. Мы можем наблюдать, что контролировались уровень суши и воды в озерах.

Ключевые слова: озеро, площадь озера, объем воды, Амударья, экотуризм, мониторинг, дельта, ZEF/ЮНЕСКО

Abstract. There are about 400 lakes in Uzbekistan. They are mainly located on the banks of the Syrdarya and Amudarya, in the Khorezm oasis and the Amudarya delta. Currently, in the foothills of the Amu Darya in the Khorezm region, artificial lakes have multiplied and natural lakes have shrunk. The research was conducted in Shurkol, Gaukkol and Adjali lakes. Gaukkol is one of the most convenient lakes for the development of ecotourism, located closest to Ichan Qala in Khiva. However, in recent years, as with all other lakes, Gaukkol has seen a decline in area and water volume due to the shrinking of the Amudarya delta, a decrease in the volume of water flowing into it, and the development of its surroundings by the population. We can observe that Land and water levels of the lakes were monitored.

Keywords: Lake, lake area, water volume, Amudarya, ecotourism, monitoring, delgta, ZEF/UNESCO

Introduction. The reason for the reduction of water bodies in Khorezm region is due to the reduction of water in the Aral Sea. The radical decline of the Aral Sea began in the 1960s. However, the beginning of this was the expansion of arable and irrigated lands since 1938 due to the acceleration of agriculture and increased exports of cotton and wheat. As a result, the amount of water flowing into the island along the Amudarya and Syrdarya tributaries began to decrease. By the middle of the twentieth century, the expansion of production and industry also changed the marine landscape of the island and led to the almost disappearance of the sea. Even today, due to the huge demand for agriculture, industry, production and the

construction of large houses due to demographic problems, the number of natural water reservoirs is declining. Some are even missing. ZEFUNESCO project in Khorezm region for 2009-2010 map of more than 450 small lakes in Khorezm formed. These lakes are believed to be located in natural sediments in the landscape and formed as a result. [1] At present, the value of this number has increased significantly, i.e the number of artificial lakes has increased due to the development of fisheries by farmers. However, the number of natural reservoirs, which have a capacity of 250, has been significantly reduced. According to the Khorezm Regional Department of Nature Protection, 2019-2020, the number of artificial reservoirs (small lakes) has exceeded 700, while the number of natural reservoirs has decreased from 250 to 74. The increase and decrease in the volume of water in reservoirs is also due to climate change, i.e precipitation.

Relevance. The depletion of water in all-natural water basins in Khorezm region is naturally due to the depletion of the Amudarya, Syrdarya and Aral rivers. (Figure 1) In the middle of the twentieth century, changed the landscape and almost disappeared. In Khorezm, small lakes were found in the natural depths, which are mainly due to the flow of water from agriculture. [2] Although nomadic lakes in the Khorezm region may have existed before the construction of large-scale irrigation and drainage canals, the depth flow regime, salinity and nutrient levels in these lakes are now mainly irrigation flow is controlled by water sources. [5]



Lakes in Khorezm are mainly regulated by the flow of irrigation water and a small amount of evaporation from groundwater [10,11]. Nomadic natural reservoirs in the south-western part of Khorezm, i.e lakes, are slightly older than 100 years, the sedimentary rock is 0.5 cm per year.

In Khorezm region, according to the Committee for Nature Protection of Urgench city of Khorezm region in 2020, the number of natural reservoirs is 74, i.e 5401.1 hectares. The number of artificial reservoirs is 730 or 26054.8 hectares.

When studying and monitoring natural water basins in the districts of Khorezm region, the largest number of lakes are in Koshkopir district - 12, and the least in Urgench district - 2. The area of natural lakes is 2202.6 hectares, the smallest in Urgench district is 2 hectares.

Most of the lakes in Khorezm are shallow, with an average depth of 1-2 m. Therefore, they experience large seasonal fluctuations in water temperature. The maximum water level in Shurkul was measured at a depth of - 3 m. The seasonal temperature of the water can range from 2 to 30 ° C, the neutral pH is from 7.5 to 8.1, and the dissolved oxygen concentration is usually inversely related to the water temperature.

The salinity of the lake averaged 2 g / L between 2006 and 2007, but tripled during the 2008 drought to about 6 g / l. [6] Pollution of inland waters as a result of agricultural use is a concern in many parts of the world, especially in regions where water resources are naturally arid. [7]

The study presented here examined the links between the ecological and social dimensions of a small lake surrounded by agricultural land in Uzbekistan, with the aim of examining the role such small lakes play in people's lives and how the value of lakes can help in efforts to promote environmental protection. [8]

In addition, this has affected the ecology of Khorezm region as a result of rising groundwater levels, increased salinity of the soil and environmental pollution due to the widespread use of fertilizers and 'pesticides'. Although the lakes existed before the construction of large-scale irrigation and drainage canals in the region, now the depth, flow regime, salinity and nutrient content of these lakes are mainly is controlled by the inflow of runoff water [Scott et al. 2011]

Purpose of studying natural lakes of Khorezm region: Carrying out monitoring of the quantity, quality and area of natural ash in the region.

Research objects: "Gouk Lake" in Khiva district of Khorezm region and "Adchilikoli" in Khazarasp district and "Shor Lake" in Koshkupir district were taken.

Research results. Gaukkol is located in Khiva district and is one of the largest lakes in Khiva district. Gaukkoli is bordered by park roads in Pakhtakor, Khadra and Kushchikatta. The appearance of Goukkol is connected with the construction of the walls of Khiva Ichan Castle.

Lake Gouk's mud is of such high quality that it is widely used in pottery. Even today, lakes are used for mud. As for the phytocenosis of Gaukkol, it is surrounded by sagebrush, flies and reeds. The lake's water is clear and different from other lakes. The total land area of Goukkol is 118.18 hectares. Gouk Lake was remotely monitored from 2014-2016-2019 to study the different shrinkage of the area between them and the differences in water surface. The reason for the lake's use of mud is that the excavated areas are being replaced by water, causing the lake to expand.

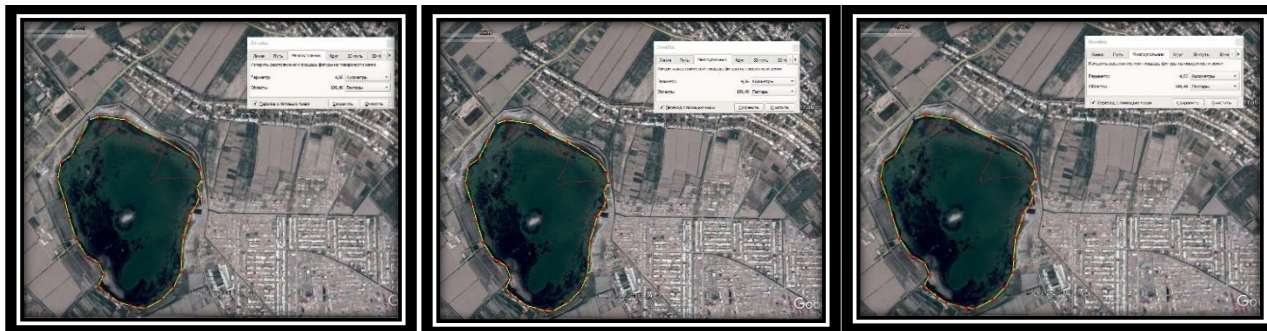
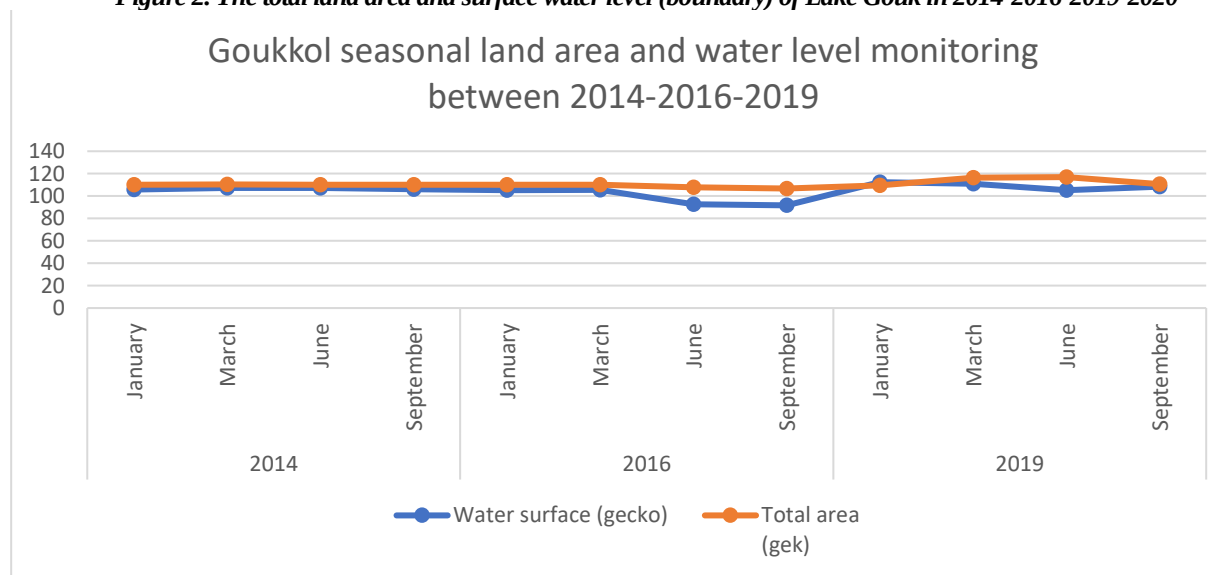


Figure 2. The total land area and surface water level (boundary) of Lake Gouk in 2014-2016-2019-2020



1-graph. Relative humidity and temperature in 2016 in hydrometeorological data

Observations of Lake Gouk from 2014 to 2019 have been studied for seasonal changes. The total land area of the ash given in yellow in Figure 1 is the surface area of the water marked in blue. The decrease in water in the lake was significantly lower in March, June, and September 2016 (spring, summer, fall) than in 2014 and 2019. In the summer of 2019, it decreased in June.

The increase and decrease of water in water basins depends on the relative humidity of the annual climate.

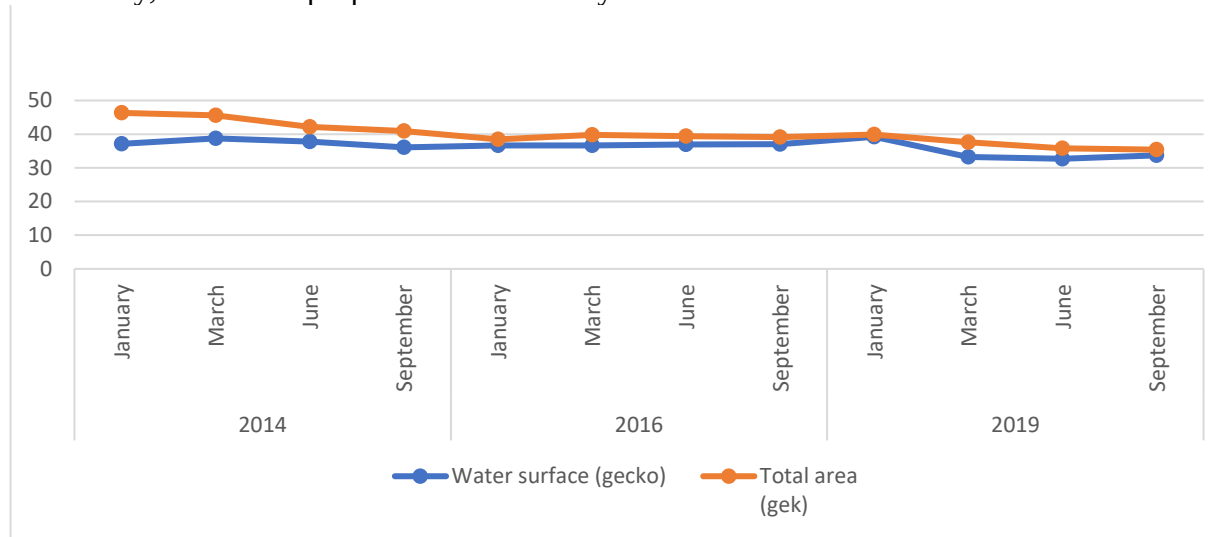
Adjali Lake Khazarasp district was formed in the 1920s. In 1938 it became part of the Khorezm region. Part of the territory of Bagat district, which was abolished on March 4, 1959, was annexed to the Khazarasp region. The area of the district is 2060 km². Population - 188,500 people (2005). The result of my research project was the study of Lake Adjali in Khazarasp district. Adchiliko'l is located in Yangibazar village of Khazarasp district. Adliyyol is one of the most preserved natural lakes, divided into two parts. The state of Lake Adjali was observed remotely in 1985. At that time, the boundary area of the lake was 44.64 hectares. Lake Adjali was also remotely monitored for 2014-2016-2019, with different area reductions and differences in water surface. (Figure 3)



Figure 3. Boundary of Adchilikol in 2014 Boundary of Adchilikol in 2016 Boundary of Adchilikol in 2019 and surface water level

(Graph 3) If we look at this graph, in 2014, the surface water level decreased significantly compared to the ur area. In the spring of 2016, i.e in March, the differences were significant, and by 2019, along with the land area, the water surface level rose sharply in December, January, and February and then fell sharply.

Shurkol is located between Urtayop mahalla and Uyghur mahalla of Kushkupir district of Khorezm region. The lake is divided into two parts, and there are small lakes around it. The total area of the salt lake is 144 hectares. This lake is very important for the economic development of the people of the middle community, because the people of this community catch fish in the lake and feed their families and children.



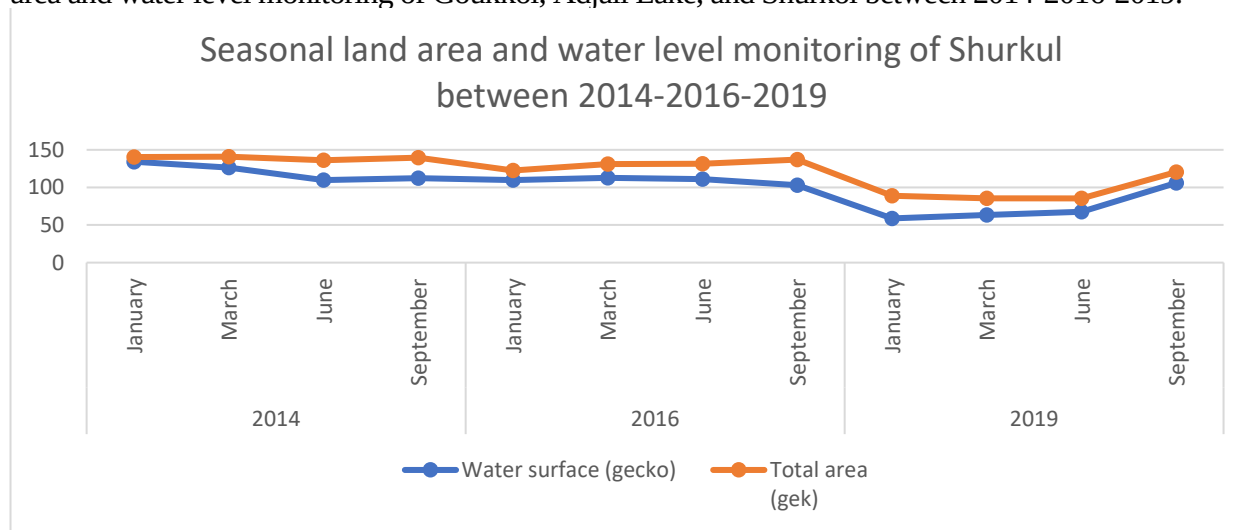
2-graph. Relative humidity and temperature in 2019 in hydrometeorological data

Shurkol was also remotely monitored in 2014-2016-2019 to differentiate the area between them and the differences in water surface (Figure 4).



Figure 4. The total land area and surface water level (boundary) of the salt lake in 2014-2016-2019

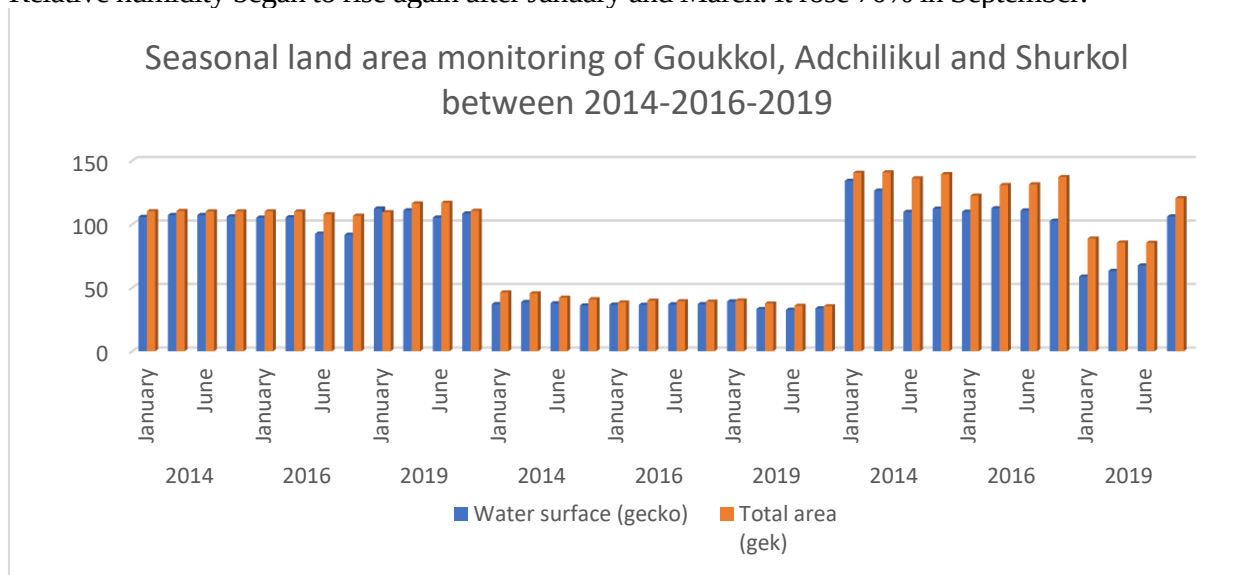
The research was conducted using Google Earth's program. This was determined by the seasonal land area and water level monitoring of Goukkol, Adjali Lake, and Shurkol between 2014-2016-2019.



3-graph. Relative humidity and temperature in the hydrometeorological data for 2014-2016-2019

The graph shows that in January 2014, the salinity of the lake was equal to the land area, and in March, June and September, i.e in spring, summer and autumn, the water level decreased. In 2016, the same situation was observed. By January, March and June 2019, the winter, spring and summer seasons have sharply decreased, while the water surface area has shrunk. By September 2019, the lake's surface area and surface water level have risen again.

In Figure 6, the temperature was observed in January 2014 to a minimum of -70C, a maximum of +13C, and a relative humidity of up to 60%. The temperature began to rise in March, the relative humidity began to decline. From 10S, to a maximum of 300S. Relative humidity was 40%, which can be observed to decrease sharply by March. In 2019, the temperature was a minimum of +12 C and a maximum of + 37C. Relative humidity began to rise again after January and March. It rose 70% in September.



Graph 4. This graph provides information on the three-year monitoring of Lake Gouk, Lake Adjali, and Salt Lakes. The water level and total land area in 2014-2016-2019 are clearly covered

Conclusion. The Khorezm region of Uzbekistan, located in the Aral Sea basin, faces serious environmental and human health problems due to decades of unsustainable land and water management. In Khorezm, agriculture predominates over land, and agricultural runoff has affected natural lakes.

Since 2014, all natural and artificial lakes in Khorezm have been studied and monitored. Lakes in 3 out of 10 districts of Khorezm region were studied. Among them were Goukkoli, Adchilikol and Shorkol. Samples will be collected from 3 lakes to assess water quality, aquatic food network and possible limits of water production. The salinity of the lakes ranged from 1 to 10 g / l both between and within the lakes. Only Goukkoli showed results below 10 g / l. As a result of observations, Lake Gouk in Khiva district is clearer than other lakes, with more underwater vegetation. Samples collected during the 2016 growing season were filled with slightly hydrophobic organic pollutants, and the diversity and relative density of aquatic species in nomadic lakes was 'low' because water depletion was observed in those years. Water resources managers have long recognized that water management issues are interdisciplinary in nature. Therefore, multiple disciplines are required to make effective decisions on water resources. For example, the staff of the Uzhydrometrology Laboratory studies hydrochemistry and hydrobiology, engineers monitor and regulate currents, fisher biologists study fish ovulation, entomologists study aquatic insects, limnologists study lake chemistry, and geomorphologists observe how landscapes change and shape landscapes. . It would be wise to work with experts on the use of all lakes.

This article illustrates the lakes based on graphs of seasonal changes from 2014 to 2019.

REFERENCES:

1. Mutean N. and 15 others, Assessment of dietary exposure to some persistent organic pollutants in the Republic of Karakalpakstan of Uzbekistan. Environmental Health perspectives, 2003.- V. 111. PP. 1306-1311.
2. Nishonov B., Rosen M. R., Fayzieva D., Saito L., and Lamers J., 2009. Organochlorine pesticides residue in lakes of Khorezm, Uzbekistan.
3. Mambetullaeva S. M. Assessment of anthropogenic impact on the reservoirs of the southern Aral sea (simulation) // Reports of the Academy of Sciences of Uzbekistan - Tashkent, 2004. - № 1. - R. 111-114.
4. Jumaniyazova S. I. ; Mambetullaeva S.M. Features of the limnic ecosystem ecomonitoring system in the Khorezm region of Uzbekistan // ACADEMICIA: An International
5. Multidisciplinary Research Journal <http://saarj.com> ISSN: 2249-7137 Vol. 10 Issue 5, May 2020 Impact Factor: SJIF, 2020 = 7.13 10.5958 / 2249-7137.2020.00487.5
6. Scott J., Rosen M. R., Saito L., Decker D. L. 2011. The influence of irrigation water on the hydrology and lake water budgets of two small arid-climate lakes in Khorezm, Uzbekistan. Journal of Hydrology 410: 114-125.

7. Oberkircher L. and Hornidge A.-K., 2011. Water is life - farmer rationales and water saving in Khorezm, Uzbekistan: a lifeworld analysis. *Rural Sociology* 76 (3): 394-421. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1549-0831.2011.00054.x>.
8. Shanafield M., Rosen M., Saito L., Chandra S., Lamers J., and Nishonov B. 2010. Identification of nitrogen sources to four small lakes in the agricultural region of Khorezm, Uzbekistan, 2006-2008. *Biogeochemistry* 101: 357-368. <http://dx.doi.org/10.1007/s10533-010-9509-3>
9. Oberkircher L., Shanafield M., Ismailova B., and Saito L. 2011. Ecosystem and social construction: an interdisciplinary case study of the Shurkul lake landscape in Khorezm, Uzbekistan. *Ecology and Society* 16 (4): 20. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04511-160420>.
10. Nishonov B., Rosen M.R., Fayzieva D., Saito L., and Lamers J., 2009. Organochlorine pesticides residue in lakes of Khorezm, Uzbekistan.
11. Kranz O. 2005. Development of a land suitability assessment approach for fish pond site selection within the landscape of Khorezm, Uzbekistan, combining geographic information systems and multi-criteria evaluation. Thesis. University of Salzburg, Salzburg, Austria
12. Lisa Oberkircher, Margaret Shanafield, Bashorat Ismailova, and Laurel Saito // Ecosystem and Social Construction: an Interdisciplinary Case Study of the Shurkul Lake Landscape in Khorezm, Uzbekistan// See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/235954645>
12. Jumaniyazova Sh.I., Amatjanova Zevorjon // Monitoring of sustainable development in the conservation of natural lakes // 23rd multidisciplinary online conference on scientific and practical research in Uzbekistan. -2020.- № 22.- P. 31-33.
13. Jumaniyazova Sh.I., Mambetullaeva S.M. Monitoring the change of the area of Gauk Lake in Khiva district over the years // *Vestnik Khorezmskoy akademii Mahmuna*.- 2021.- № 3.- B. 24-27.
14. Jumaniyazova SI, Amatjanova Zevorjon // Monitoring of conservation of natural lakes // International Symposium on Ecological Restoration and Management of the Aral Sea Virtual symposium 24-25 November.- 2020.- P. 25.

UDC 612.655

ANTHROPOMETRIC AND FUNCTIONAL INDICATORS OF THE YOUTH IN DIFFERENT REGIONS OF KARAKALPAKSTAN

D.E. Koshanov, PhD, Uzbek State University of Physical Culture and Sport Nukus branch, Nukus
R.Rzaev, assistant, Uzbek State University of Physical Culture and Sport Nukus branch, Nukus
M.Ramazanov, assistant, Uzbek State University of Physical Culture and Sport Nukus branch, Nukus

Annotatsiya. *Qoraqalpog'iston Respublikasining janubiy, shimoliy va markaziy hududlarida yashovchi o'smirlarning adaptiv rivojlanish qobiliyatlarining morfologik ko'rsatkichlari hamda ularning atrof-muhit bilan aloqasi tahlil qilinib, natijada barcha Janubiy mintaqada yosh toifasidagi o'smir o'g'il bolalarda tana o'sishi susayganligi va vaqt o'tishi bilan tana massasining ortishi isbotlandi.*

Kalit so'zlar: janubiy, shimoliy, markaziy mintaqalar, atrof-muhit sharoitlari, tana uzunligi, tana massasi, o'smirlar

Аннотация. Проанализированы морфологические показатели адаптационных возможностей развития подростков, проживающих в южных, северных и центральных районах Республики Каракалпакстан, и их взаимосвязь с окружающей средой, и в результате доказано снижение роста тела у мальчиков-подростков всех возрастных групп в южный регион и увеличение массы тела с течением времени.

Ключевые слова: южный, северный, центральный районы, условия среды, длина тела, масса тела, молодежь

Abstract. The morphological indicators of the adaptive developmental abilities of adolescents living in the southern, northern and central regions of the Republic of Karakalpakstan and their relationship with the environment were analyzed, and the result proved the decrease in body growth among adolescent boys of all age groups in the southern region, and an increase in body mass over time.

Key words: southern, northern, central regions, environmental conditions, body length, body mass, juveniles

Introduction. Physical improvement is a biological process which happens all the time, and at each age they are differ from each other by the interaction of certain morphological, functional, biochemical, mental and other features of the body and their dependence to the environment because of this features. According to WHO (1999), the study of human physical development should be one of the priorities of the state, because physical development is the most important measure that characterizes human health. Nowadays, one of the main issues in Uzbekistan (including Karakalpakstan) is the provision of comfortable environment for training of young professionals who are capable of actively working both physically and mentally in various spheres of life, science and culture.

Optimizing the physical development of the youth should focus on improving their physical features and morphofunctional indications(improving posture, body weight regulation, increasing lung vital capacity, increasing abilities such as strength, endurance, and flexibility). Comparing and assessing the

individual performance of morphofunctional data of the youth engaged in sports with existing indicators should be compared with the standards in the literature on physical development.

Discussion of the results. We performed a comparative characterization of anthropometric parameters of 19, 20, 21-year-old youth living in different regions of the Republic of Karakalpakstan (North, South, Central). According to our data, young men living in different regions of Karakalpakstan are characterized by the variability of the morphofunctional indicators studied in a sufficiently old age.

Studies have revealed that the growth of the body of adolescent boys (176.27 ± 6.8 cm) studied in the Southern regions from the age of 19 naturally increases with age. For young men living in the northern regions, the rate of growth of the organism (176.67 ± 5.2 cm) is higher than the rate of growth of the organism in the southern and central (176 ± 5.8 cm) regions of Karakalpakstan.

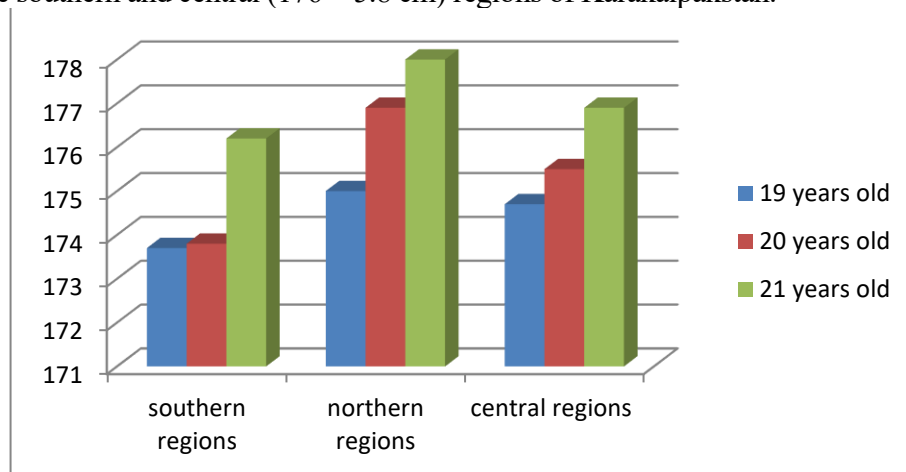


Fig.1. Dynamics of body growth indicators of the youth living in Karakalpakstan depending on their age

The analysis showed that the growth rates of 20-year-old adolescents from the northern regions of Karakalpakstan were higher than those from the southern (173.8 ± 4.8 cm) and central (175.59 ± 3.9 cm) regions (176.94 ± 5.8 cm). Growth rates of 21-year-old adolescents from the northern regions (175 ± 6.4 cm) were higher than in the southern (174.05 ± 5.9 cm) and central (174.77 ± 6.5 cm) regions. The lowest growth rates among adolescents of all ages were observed in adolescents living in the southern regions of Karakalpakstan (Fig.1).

The analysis indicates that the age-related dynamics of the youth growth rates in the Northern and Central regions was higher than that of adolescents in the Southern regions. The average annual growth of the height of men in military age: for men in the northern regions - 2.04 cm, in the southern regions - 1.12 cm. From the data obtained on the status and dynamics of growth, it can be concluded that a general decrease in body growth was observed among adolescents of all age groups in the southern regions (deviation of percent was 0.6%, $p < 0.05$).

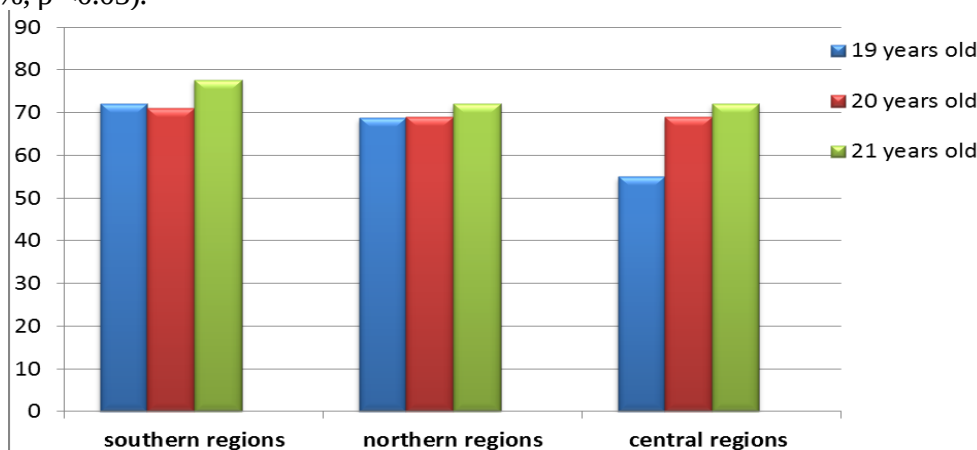


Fig.2. Dynamics of body weight indicators depending on the age of the youth living in Karakalpakstan

We then performed anthropometric measurements of the body mass of adolescent boys. Comparative characteristics of all subjects showed that in all the considered age groups in the Northern, Southern and Central regions of Karakalpakstan, body mass dynamics increased significantly over time ($r < 0.001$) (Fig.2). The analysis showed that the highest rates of body weight were observed in adolescents of military age in the southern regions (from 69.27 ± 9.6 cm to 71.58 ± 12.5 cm).

Conclusion. Thereby, depending on the ecological and climatic conditions in the Republic of Karakalpakstan, the emergence of hypertensive conditions might be considered as a risk factor.

REFERENCES:

1. Aghajanyan N.A., Butova O.A., Tsaturyan L.D. Spectral analysis in assessing the levels of heart rhythm control in the adolescent period // Ecological and physiological problems of adaptation: XII International. simp. - M, 2007. - pp. 13-14.
2. Aghajanyan N.A., Makarova I.I. Habitat and reactivity of the organism. - Tver, 2001. - 176 p.
3. Arushanov M.L., Tleumuratova B.S. Dynamics of ecological processes of the Southern Aral Sea region. - Hamburg: Palmarium, 2012. - 183 p.
4. Artemenkov A.A. Change of vegetative functions in students during adaptation to mental stress // Hygiene and sanitation, 2007. - No. 1, - pp. 62-64.
5. Artyukhov I.P., Shchebenkov V.Yu. Socio-hygienic aspects of health of students of Eastern Siberia // Sib. med. zhurn., 2006. - No. 6, - pp. 75-78.

UDC 502.5:631.4

SELITEB COMPLEXES AND THEIR DEVELOPMENT DYNAMICS OF ARAZBOYU PLAIN IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

Sh.M. Orudzhova, lecturer, Nakhchivan University, Azerbaijan Republic Nakhchivan Autonomous Republic Nakhchivan City

Annotatsiya. Naxchivan Muxtor Respublikasi o'zining tektonik-geologik tuzilishi, orografiyasi, keskin kontinental iqlimi, turar-joy va hududdan foydalanish kabi boshqa xususiyatlarining murakkabligi bilan ajralib turadi. Bu hududning tabiiy landshaft majmualarining o'ziga xosligi va xilma-xilligida, shuningdek, tabiiy va antropogen ta'sirlardan o'zgarishida namoyon bo'ladi. Naxchivanning tabiiy landshaft majmualari aholining iqtisodiy faolligi va mintaqaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga boshqa antropogen ta'sirlar natijasida turli darajada aholi punktlari bilan haddan tashqari yuklangan.

Kalit so'zlar: landshaft majmuasi, seliteb, orografiya, o'troq, antropogen, turar-joy

Аннотация. Нахчыванская Автономная Республика отличается своим тектоно-геологическим строением, орографией, резко континентальным климатом, сложностью других особенностей, таких как заселение и использование территории. Это находит отражение в специфике и разнообразии природно-ландшафтных комплексов района, а также в трансформации от природных и антропогенных воздействий. Природно-ландшафтные комплексы Нахчывана в разной степени перегружены населенными пунктами в результате хозяйственной деятельности населения и других антропогенных воздействий на социально-экономическое развитие региона.

Ключевые слова: ландшафтный комплекс, селитеб, орография, поселение, антропогенное, поселения

Abstract. The Nakhchivan Autonomous Republic is distinguished by its tectonic-geological structure, orography, sharp continental climate, complexity of other features such as settlement and use of the area. This is reflected in the specificity and diversity of the natural landscape complexes of the area, as well as in the transformation from natural and anthropogenic influences. The natural landscape complexes of Nakhchivan have been overloaded with settlements to varying degrees as a result of the economic activity of the population and other anthropogenic impacts on the socio-economic development of the region.

Keywords: landscape complex, seliteb, orography, settlement, anthropogenic, settlements

Introduction: Despite a number of legal and administrative measures taken by the Government of Azerbaijan in the field of nature protection, the efficient use of nature in the area is still desirable. Lack of modern technologies in certain areas of human activity, the prevailing misconception in society about the "inexhaustibility of natural resources", as well as the lack of ecological culture in the interaction of people with nature have led to significant changes in the region's natural landscapes.

Complex natural-anthropogenic landscape complexes, settlements, economic spheres, transport roads, social infrastructures, etc. that affect the laws of their development. The territory of the Nakhchivan Autonomous Republic, where the areas are unevenly distributed, is the object of research.

Materials and Methods: Settlements located in the Arazboyu plain of the Nakhchivan Autonomous Republic were selected as the object of research. For this purpose, information was collected from all settlements here through expeditions and free routes to the area. The information prepared annually by the State Statistics Office of Nakhchivan AR, as well as the information obtained from the visited points were used. Relief structure of the area, land cover, population density in agricultural areas, etc. studied. The existing settlements in Nakhchivan AR have been formed over a long historical period and are unevenly distributed throughout the territory (Babayev S.Y., 1966, 1999). Distribution of relief on altitude zones in Azerbaijan, their use in economy, formation of population and economy on heights have been studied by different scientists in different years (B.A. Budagov, I.E. Mardanov, Z.N. Eminov, 2006, R.X. Piriye, E.G.

Mehraliyev, Eyyubov N.H., M.O. Sadigov, 1988, V.A. Efendiyev, Sh.K. Demirgayayev, 1995, Zagir Ataev, V.V. Bratkov, 2014) and other scientists. However, as society develops, the impact of settlement on natural landscapes expands, and research on this topic remains relevant. Based on the above, we plan to conduct research on certain aspects in this direction for the research area.

Located in the south-western part of the Lesser Caucasus, the Nakhchivan Autonomous Republic is a typical mountainous country, consisting mainly of plains and mountainous parts. The relief of the area varies between the absolute height of 600 meters and the absolute height of 3906 meters near the village of Kotam in the Araz Valley, with an average height of 1400 meters. According to the statistics as of January 1, 2018, out of 218 settlements in the Nakhchivan Autonomous Republic, 5 are urban, 8 settlements and 205 rural settlements. During this period, the population of the autonomous republic was 452.8 thousand people, and the average density was 82 people (R.Kh. Piriye, Cartography 1964, Geography of the Nakhchivan Autonomous Republic, 2017, 2018). However, in the territory of the autonomous republic, which has a complex relief, the distribution of settlements and population by altitude and landscape zones is unevenly distributed. Many researchers (A.A. Mamonov, 2013, P.N. Sankov, V.V. Gilev, V.N. Makarova, 2016) referred to the study of settlements, population statistics, the study of the distribution of the study area by altitude and using the capabilities of modern software.

Results: Sadarak, Sharur, Boyukduz, Nakhchivan, Ordubad, etc. through the separate branches and heights of Daralayaz and Zangazur mountains extending to the south. The sloping plain of the Araz divided into plains makes up 32% of the total area (Hafiza Askerova, 2012, Mamedov G.Sh., Khalilov M.Y., 2006). This area has an absolute height of 600 meters to 1,000 meters and is characterized by a more densely populated area of settlements and population.

The smooth terrain of the area, favorable, dry climatic conditions, the presence of river networks and irrigation systems in most places, the availability of fertile land and agricultural lands have led to the development of this zone.

Maps and diagrams were prepared and compared with the study of the settlement of the population and the location of settlements in Arazboyu plain (Figures 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5).

Thus, 3 out of 4 settlements located in Sadarak region (75% of total settlements), Heydarabad settlement, Sadarak and Garaagaj villages are located in Sadarak plain, which covers a part of the Arazboyu plain. The entire population of the region (15,608 people) settled in this area with a height of 600-1000 meters. Seliteb and anthropogenic complexes were formed as a result of the transformation of the natural landscape type of wormwood, mainly on gray soils, consisting of alluvial and alluvial proluvial sediments suitable for agriculture of the Sadarak plain.

Covering a large part of the territory of the Autonomous Republic and playing an important role in agriculture, the Sharur Plain is distinguished from other areas by the density of settlements and population. The natural landscapes of the Sharur Plain and the Tananam Slope Plain on ancient irrigated gray soils, meadows on meadow-gray soils, meadows on irrigated meadow soils, and wormwood on gray-brown soils are almost completely anthropogenic, with some exceptions. In addition to the seliteb landscapes in the area, there are arable lands, orchards, etc. other anthropogenic complexes have been formed. Out of 66 settlements in Sharur district, 59 (89.4% of total settlements) are located in this area. The number of people living here is 95.2% of the total population of the region (108018 people).

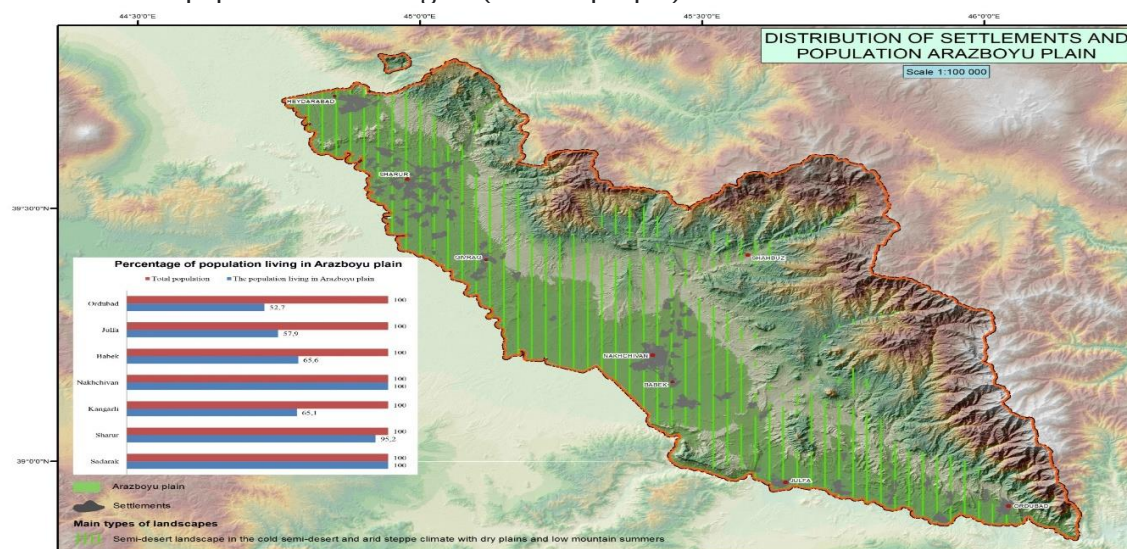


Figure 1.1. Settlements and distribution of population of Arazboyu plain

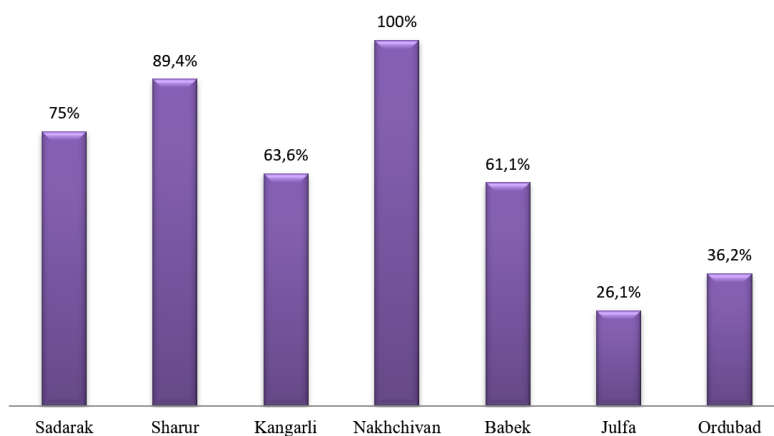


Figure 1.2. There are percentages of common settlements in Arazboyu plain

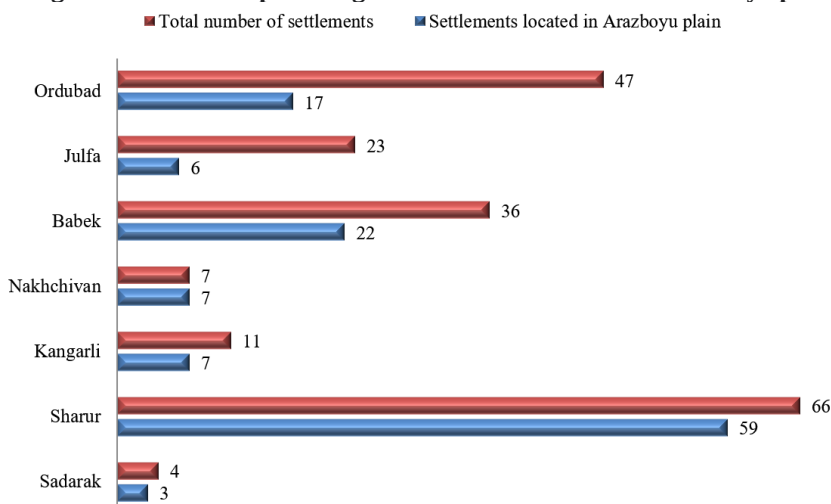


Figure 1.3. The total number of settlements located in Arazboyu plain by regions

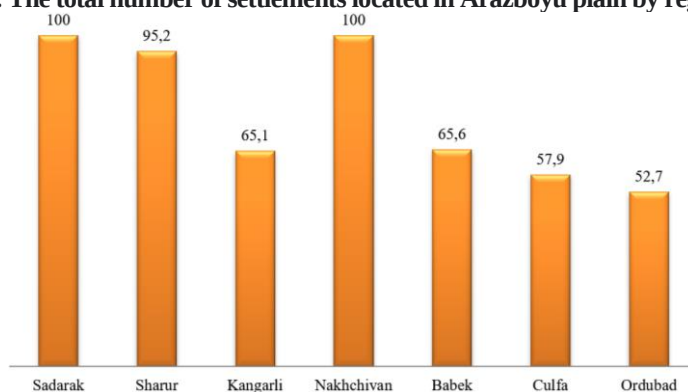


Figure 1.4. Percentage of the total population living in Arazboyu plain

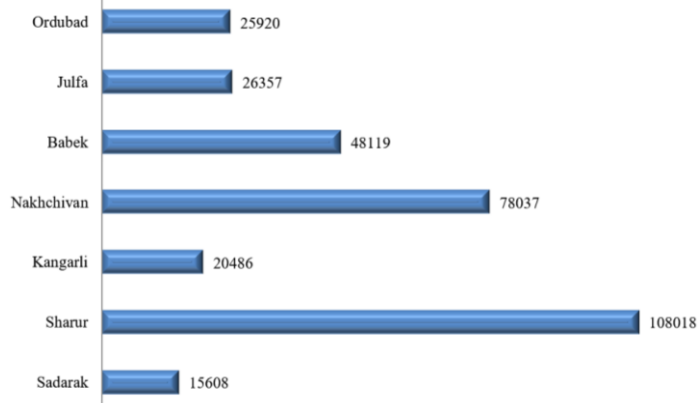


Figure 1.5. Number of people living in Arazboyu plain by regions (in people)

The arid climate, saline soils and unfavorable hydrological conditions in the Boyukduz, located between the Kangarli slope plain to the east of the Sharur plain, especially between the Karabakh-Khok-Taziuchan plateau and the Duzdag tribe, have led to relatively sparse settlement. In this zone, which mainly covers the Kangarli region, 7 out of 11 settlements of the region (63.6% of the total settlements), and 65.1% of the region's population (20,486 people) settled here. The natural landscapes of the Kangarli sloping plain, consisting of wormwood and ephemeral plants on gray soils, have been replaced by seliteb complexes around the Karabakh-Khok-Taziuchan plateau, and in the plains by grain and fodder crops. The Kangarli sloping plain, consisting of wormwood and ephemeral vegetation on gray soils, is characterized by a very low settlement level in Boyukduz, which is one of the largest plains of the autonomous republic, where saline vegetation is distributed mainly on primitive gray and saline soils. Small seliteb complexes on the saline soils of the area are surrounded by grain and partly tobacco fields.

The Nakhchivan plain forms a large part of the Arazboyu plain. It is bounded on the west by the Jahri-Duzdag tribe, on the south-west by the Araz, on the southeast by the Nehram-Araz plateau, on the northeast by the foothills of the Saridag-Nahajir and Kirkklar mountains along the Sirab, Nahajir and Hachaparag lines. This plain is divided by the Nakhchivan River, its lower reaches, a number of hills, ravines and ravines. Nakhchivan city, Aliabad settlement, Garachug, Garakhanbeyli, Bulgan, Tumbul and Hajiniyat villages are located in this area. 100% of the population (91,076 people) settled in 7 settlements here, of which 85.7% (78037 people) fell to the city of Nakhchivan.

The Nakhchivan Plain, where the wormwood landscape is spread over the gray-brown soils in the moderately divided sloping plains, as well as the lower reaches of the Jahrichay river, which consists of wormwood friganoids on the gray-brown and light chestnut soils in the weakly divided sloping plains, as well as the alluvial and partially flat. There is a significant anthropogenicization of natural landscapes. Almost all of the area is inhabited by agricultural complexes and grain, as well as melons and vegetables.

The natural geographical position of Babek region has created conditions for the settlement of the population in the region since ancient times and for a long time. 22 out of 36 settlements of the region (61.1% of the total settlements) are located in the area up to 1000 m in height. 65.6% (48119 people) of the region's population settled in these settlements.

In the part of the Arazboyu plain falling into the territory of Julfa district, 6 out of 23 settlements of the district are located, which is 26.1% of the total settlements in Julfa district. 57.9% of the district's population (26,357 people) settled in the area up to 1000 meters high. The population is mainly settled in the sloping plains of Yayci and Julfa. In the place of the natural landscapes of the sloping plains, consisting of alluvial-proluvial sediments and floods, on the gravelly, primitive gray soils, consisting of wormwood, saline, sedges and other plants, sown areas of various fodder, grain crops and seliteb complexes were formed.

The sloping plain along the Araz River is characterized by favorable natural climatic conditions and relatively rich water resources. 17 out of 47 settlements of Ordubad region (36.2% of total settlements) and 52.7% of the region's population (25920 people) settled here. As a result of anthropogenic influences, the natural landscapes of gray, meadow-gray soils on flood-prone cones of gray, meadow-gray soils in the weakly divided sloping plains have been replaced by seliteb-garden complexes, and partly by areas of various crops.

The main part of the population in Nakhchivan AR is settled within the territory with the height from 600 meters to 1000 meters. 67.6% of the rural population and 96.7% of the urban population fall into this area. Along with Nakhchivan, Sharur, Julfa, Ordubad, Heydarabad, Givrag, Babek, Aliabad, Shahriyar settlements and 112 rural settlements are located within these heights. This is 55.5% of the total number of settlements in the autonomous republic (121 settlements), and 75.5% of the population (335,584 people). This area, which is the most densely populated in the Autonomous Republic, is characterized by a sharp anthropogenicization and fundamental transformation of natural landscapes, located within the boundaries of the semi-desert landscape in the arid cold semi-desert and arid steppe climate.

Conclusion: As a result of the research, it was found that the development of seliteb complexes in the territory of Nakhchivan AR and the consequent expansion of the use of natural landscapes intensify the degradation processes. That is why optimizing the use of landscapes is one of the important issues here. The issues of optimizing natural landscapes are interpreted in various aspects in modern landscape. In our opinion, the normalization of anthropogenic impacts is one of the most important conditions in optimizing the use of natural landscapes.

REFERENCES:

1. Babayev S.Y. Landscape structures of the Nakhchivan Autonomous Republic and their meanings. Materials of the V scientific conference of young scientists. Baku, 1966, p. 23-24.
2. Budagov B.A., Mardanov I.E., Eminov Z.N. Regularities of the location of housing units in Azerbaijan // News of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, "Earth Science Series", 2006, No. 3, p. 89-97.

3. Demidenko, G.A. Landscape science: textbook. Allowance [Electronic resource] / G.A. Demidenko; Krasnoyarsk. State agrarian un-t. - Krasnoyarsk, 2018. -- 139 p.
4. Efendiev V.A. DemirkayayevSh.K. Issues of geographic development cities of the Republic of Azerbaijan. Baku 1995, 172 p.
5. Geography of the Nakhchivan Autonomous Republic. BakuElm, 1999, 298 p.
6. Geography of the Nakhchivan Autonomous Republic. Physical geography. Nakhchivan, Ajami, 2017, 546 p.
7. Geography of the Nakhchivan Autonomous Republic. Socio-economic geography. Nakhchivan, Ajami, 2018, 384 p.
8. HafizaAskerova. Study of the phytogeographic features of landscapes entanglement. Baku, "ScienceandEducation", 2012.
9. Mamonov A.A. Trends in the change in the residential development of the landscapes of Dagestan / A.A. Mamonov, Z. V. Ataev, V.V. Bratkov // Bulletin of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences. - 2013. - No. 3 (24). - S. 99-105.
10. MamedovG.Sh., Khalilov M.Y. Ecology, environment and people. Baku, Elm Publishing House, 2006, 608 p.
11. Mehraliev E.G. Eyyubov N. Kh.,Sadigov M.O. Issues population residents in the Azerbaijan SSR,1988,192 p.
12. PirievR.Kh. Cartography, Baku, Azerneshr, 1964, p. 241.
13. Physical geography Republic of Azerbaijan, volume 1, Baku 2016, 529 p.
14. Sankov P.N., Gilev V.V., Makarova V.N. Environmental safety of residential areas as a component of the quality of the urban environment // Scientific Review. Technical sciences, 2016, no. 4, p. 60-76.
15. Zagir Ataev, Bratkov V. V. The current state of the residential development of the landscapes of the North Caucasus // Trudy Gorod. Issue XXXIX, 2014 c. 1-8.

UO'K 639.3

ZOOPLANKTON ORGANIZMLARNI O'STIRISH TEXNOLOGIYASI

J.R.Raximov, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

H.T.To'rayeva, Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro

D.T.Bahronova, talaba, Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro

Sh.A. Azamatov, talaba, Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro

Аннотация. Zooplankton organizmlarga kolovratkalar, eshkakoyoq va shoxdor mo'ylovli qisqichbaqasimonlar kiradi. Ishda zooplankton organizmlarni ko'paytirish texnologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotning maqsadi zooplankton organizmlarning tarqalish qonuniyatlarini aniqlash va baliqlar ozuqasi sifatida zooplankton organizmlarni ko'paytirish hamda baliqchilikda qo'llash.

Калит сўзлар: zooplankton, kolovratka, eshkakoyoq, fauna, flora, baliqchilik, dafniya, zog'ora, tajriba, polietilen, kapron, ekosistema, zoobentos

Аннотация. Организмы зоопланктона включают коловратки, веслоногие ракообразные и ветвистоусых ракообразных. В исследовании представлена информация о технологии воспроизводства зоопланктона. Целью исследования было определение закономерностей распределения организмов зоопланктона и распространение организмов зоопланктона в качестве корма для рыб и их использование в рыболовстве.

Ключевые слова: зоопланктон, коловратка, веслоногие, фауна, флора, рыбоводства, дафния, сазань, эксперимент, полиэтилен, капрон, экосистема, зообентос

Abstract. Zooplankton organisms include rotifers, copepods, and cladocerans. The study provides information on the technology of reproduction of zooplankton organisms. The aim of the study was to determine the patterns of distribution of zooplankton organisms and the distribution of zooplankton organisms as food for fish and their use in fishing.

Keywords: zooplankton, rotifer, copepods, fauna, flora, fish farming, daphnia, carp, experiment, polyethylene, nylon, ecosystem, zoobenthos

Mavzuning dolzarbligi. Suv ekosistemasida hayot kechiradigan organizmlarning tarqalishi bir meyorda emas. Chunki suv ekosistemi murakkab tuzilgan organizmlardan tarkib topgan bo'lib, abiotikalik va antropogen omillar ta'sirlaridan o'zgarishlarga uchraydi. Suv havzalari fauna va florasiga ta'sir etuvchi omillarning gidrobiologik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun antropogen va tabiiy ta'sirlarning oralig'idagi farqni topish zarur. Bu esa suv havzalaridagi barcha komponentlarni o'rganishni taqozo etadi. Bunday komponentlarga asosan zooplankton, zoobentos va fitoplankton organizmlar kiradi. Zooplankton organizmlarga kolovratkalar (Rotifera), eshkakoyoq (Copepoda) va shoxdor mo'ylovli (Cladocera) qisqichbaqasimonlar kiradi. Zoobentos organizmlarga esa hasharotlarning suvdagi lichinkalari va suv tubini makon qilgan turli xil mollyuskalar kiradi.

Suv - yer shari fauna va florasiga guruhlarining asosiy jon saqlash muhiti hisoblanadi. Suv havzalari ekosistemasi tadqiq qilishda undagi hamma komponentlarni birgalikda o'rganish taqozo etiladi. Bunday komponentlarga baliqlar, suv o'tlari va suvdagi umurtqasizlar misol bo'ladi. Respublikamizda umumiy maydoni 10 ming gektardan ortiq sun'iy havzalar baliq o'stirishga moslashgan.

Suv biosenozidagi umurtqasizlar, tuban o'simliklar baliqlarning, asosan baliq chavoqlarining ozuqasi bo'lib hisoblanadi. Suv havzalarida bunday organizmlarning bo'lmasligi yoki juda kam bo'lishligi baliq chavoqlarining rivojlanishini susaytiradi va nobud bo'lishi kuzatiladi.

Havzalardagi tuban qisqichbaqasimonlar fitoplankton va bakteriyaplankton bilan oziqlanib, suvdagi erigan kisloroddan foydalanib, o'zlaridan biogen elementlar ajratib chiqaradi. Shu bilan bir qatorda suv havzasi ekosistemasining biomaxsuldorligiga ta'sir etadi.

Tadqiqotning maqsadi.

- zooplankton organizmlarning tarqalish qonuniyatlarini aniqlash;
- baliqlar ozuqasi sifatida zooplankton organizmlarni ko'paytirish;

Ishning ahamiyati. Olingan natijalar sun'iy havzalarda baliq yetishtirishni jadallashtirish va zooplankton organizmlarning baliq chavoqlari uchun asosiy ozuqasi sifatida ko'paytirish.

O'zbekistonda sun'iy baliqchilik havzalari zooplanktoni bilan ko'plab olimlar tadqiqotlar olib borishgan. Bu tadqiqot ishlarini quyidagi yillarga bo'lish mumkin.

1950-1970 yillar, 1970-1990 yillar, 1990-2010 yillar va hozirgi kunda. Xo'sh bu tadqiqotlar respublikamizda sun'iy baliqchilikni rivojlantirishga qo'shgan xissalari qanchalik. Bu savolga javob berish uchun har bir sanada ilmiy izlanishlar olib borgan olimlarning ilmiy maqolalari, olib borgan tajribalari bilan yaqindan tanishib ularning ish uslublarini o'rganib yanada takomillashtirishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

1985- 2010 yillar mobaynida I.M.Mirabdullayev va A.R.Kuzmetov O'zbekiston baliqchilik havzalari zooplanktonlarini tadqiq qilishlari natijasida 111 tur organizmlarni qayd qilishgan. Jumladan, 50 tur kolovratkalar, 37 tur shoxdor mo'ylovli qisqichbaqasimonlar va 24 tur eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlarni aniqlashgan. Bu organizmlar ichida asosan kolovratkalardan: *Brachionus angularis*, *brachionus calycifloris*, *V. quadridentatus*, *Keratella valga*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra vulgaris*, *Filinia longiseta* ko'plab uchrashligi va zooplanktonlar tarkibining asosini tashkil qilgan.

Kolovratkalarni o'stirish. Kolovratkalarni 20 kun davomida, o'rtacha 23°C da, ikki xil polietilen xaltachalarda (sadki) o'stirilib ko'rilgan. Ikkala polietilen xaltachada ham *Brachionus calyciflorus* ning boshlang'ich konsentratsiyasi 3 mln. ekz./m³ bo'lgan. Birinchisidagi yetishtirilgan kolovratkalar olinmagan (ishlatilmagan), ikkinchisidagi esa uzluksiz olib, ishlatilib turilgan. Tajribaning oltinchi kunida ikkala xaltachada ham kolovratkalar miqdori tez ko'payib konsentratsiyasi 149 mln. ekz./m³, biomassa miqdori esa 538 g/m³ atrofida bo'lgan. Lekin kolovratka olinmagan polietilen xaltachada keyingi kunlar ichida konsentratsiya ham, biomassa ham keskin kamayib keta boshlagan. Kolovratkalar olinib turgan xaltachada esa keyingi kunlarda miqdoriy ko'rsatgichlar deyarli bir xil darajada saqlanib qolgan (V.V. Ovinnikova, 1970). Muallif olingan natijalarni tahlil qilish natijasida quyidagi xulosalarga keladi: Kolovratkalarning biomassasi ma'lum darajada oshgandan so'ng modda almashinish maxsulotlari suvga chiqib, zaharli moddalar konsentratsiyasini oshirib yuboradi. Natijada kolovratkalar asta-sekin nobud bo'la boshlaydi. Kolovratkalar olib ishlatilib turilgan xaltachalarda esa hosil bo'lgan zaharli qoldiqlarning parchalanishi va kolovratkalarning ko'payishi orasida stabillik yuzaga kelib, ularning miqdoriy ko'rsatgichlari kam o'zgaruvchan darajada bo'ladi. Ana shunday eng yuqori kolovratkalarning konsentratsion ko'rsatgichi V.V.Ovinnikovaning (1970) tajribalarida 140-150 mln. ekz./m³, biomassa miqdori esa 500-540 g/m³ atrofida bo'lgan.

L.P. Maksimova (1968) 1-3 mln. xuj./ml. konsentratsiyali suvo'tlari bilan oziqlanayotgan *Brachionus calyciflorus* ni zichligini 50-60 ekz./ml va biomassasini 100-250 ml/l. gacha ko'targan. *Brachionus calyciflorus* hayoti davomida 1000 ta tuxum qo'yadi. *Brachionus calyciflorus* nomli kolovratkaning qulay sharoitdagi bir kecha-kunduzlik miqdor jihatidan nisbiy o'sishi 175% ga yetadi. G.A.Galkovskaya o'zining eksperimental ishlarida *Brachionus calyciflorus* ning maksimal biomassasini 1600 mg/m³ gacha ko'tarishga erishgan. Nishobli suv havzalarida baliq chavoqlariga yem bo'ladigan hayvonlarni o'stirib, tabiiy ozuqa bazasini yaratish har xil usullarda amalga oshiriladi. Bunda suv havzalariga suv tushirish paytida yoki birdaniga suv tushirilgandan so'ng o'stiriladigan hayvonlarni kirgiziladi. Shu bilan birga ma'lum miqdordagi ularning ozuqa zaxirasi bilan ham ta'minlanadi. Natijada ushbu suv havzasida hali tabiiy, kam maxsuldor zooplankton vakillarining o'sib ulgurishidan oldin, kerakli bo'lgan organizmlarni konkurensiyasiz o'stirib olinadi. Ushbu maqsad uchun ko'pinchalik yem-hashak ozuqabop achitqi zamburug'lari mos keladi. Shuning uchun ham baliq segoletkalarini o'stirishda achitqi zamburug'lar keng miqyosda ishlatiladi.

Qisqichbaqasimonlarni o'stirish. Dafniyani o'stirish uchun quyidagi biotexnika ko'proq ishlatiladi. 20 ga maydonga ega bo'lgan, zichligi 60-70 ming/ga segoletkali boqish uchun yangi suv to'ldirilgan kanal yoki suv havzasiga 100 g/ga hisobidan *Daphnia magna* va taxminan shuncha miqdordagi achitqi zamburug'i tashlanadi. 5-6 kundan o'tgach unga zog'ora baliqlarning segoletkalari tushiriladi. Katta hajmdagi suv havzalarini dafniya bilan ta'minlash uchun ularni oldindan maxsus uvildiriq o'stiriladigan

hovuzlarda ko'paytirib olinadi. Suv havzasiga tushgan dafniyalar zudlik bilan konkurensiyasiz va o'zining yirtqichlari bo'lmagan bo'sh ekologik makonni egallab oladi. Bunga sabab juda kam miqdordagi tasodifan suvga tushgan begona organizmlar ko'payish intinsivligini tiklab olguncha, dafniyalar barcha ozuqa substratlarini o'z qaramog'iga o'tkazib ulguradi. Biroz muddatdan so'ng esa ushbu makonni o'ziga o'xshagan boshqa organizmlar o'saolmaydigan holatga keltiradi.

Zog'ora baliq segoletkalari ushbu suv maskaniga tushgach, 1,2 sm ga yetguncha dafniyalarni istemol qilmaydi. Chunki dafniyalar ular uchun nisbatan katta organizmlar bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun segoletkalar maydaroq shoxmo'ylovdorlar, kolovratkalar va sikloplarni istemol qilib, ma'lum miqdorda dafniyalarning konkurent organizmlardan halos qilib turadi. Bunday qulaylikka ega bo'lgan dafniya esa biomassa jihatidan maksimal ko'rsatgichga ega bo'lib, suv havzasining dominant organizmiga aylanadi. Natijada zog'orabaliq segoletkalari oldiniga tabiiy ozuqalarni, so'ngra esa sun'iy o'stirilgan dafniyalarni istemol qilib, bemalol yiriklashishiga asos yaratib beradi.

Ceriodaphnia reticulata ni kimyoviy analizi ko'rsatishicha tanasidagi quruq organik moddalarning miqdori 55%, ho'l proteinning miqdori 6,1% va moyning miqdori 6,1% bo'lganda, uning umumiy kalloriyasi 5,34-5,50 kkal/g ni tashkil etadi.

C. reticulata ning zog'ora baliqlar uchun yuqori ozuqa qiymatga ega ekanligini hisobga olib, laboratoriya sharoitida ularni GRES dan chiqadigan iliq suvda o'stirish metodikasini yaratish ustida tadqiqot ishlari olib borilgan. Tajriba uchun asosiy ozuqa materiali tariqasida yaxshilab maydalangan ozuqa achitqi zamburug'idan foydalanilgan. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha boshqa shoxmo'ylovdor qisqichbaqalarga o'xshash *C. reticulata* da ham pog'onali o'sish kuzatiladi (Meshkova, 1953; Bogatova va bosh., 1970; Walander, 1940). Qisqichbaqachalar tullashdan so'ng, hali xitin qobig'i qattiqlashib ulgurmasdan o'saboshlashadi. So'ngra esa keyingi tullashgacha o'sish to'xtab qoladi.

Haroratning miqdori 23-28°C bo'lganda qisqichbachalarning tug'ilishidan yetilishigacha 3-5 kun o'tadi. Qisqichbaqa har bir urug'laganda 1-16 dona qisqichbaqachalarni tashlaydi. Maksimal miqdordagi qisqichbaqa tashlash 3-4 chi tug'ish paytiga to'g'ri keladi. 4-chi tug'ishdan so'ng esa urg'ochilarining o'sishi davom etishiga qaramasdan nasldorlik pasayib ketadi. Bu narsa shundan dalolat beradiki, ma'lum darajagacha nasldorlik qisqichbaqalarning katta-kichikligiga unchalik bog'liq bo'lmaydi. Buxoro davlat universiteti Biotexnologiya laboratoriyasidagi tajribalarimizda u ma'lum kattalikka yetib borgach, (bizning tajribamizda 1.1 mm), yiriklashishi to'xtab qoladi. *S. reticulata* ning urg'ochisi o'rtacha 60 dona nasl qoldirishi kuzatildi. Uning hayot muddati esa 25 kunni tashkil etdi.

O'stirish sharoiti davomida qisqichbaqalar uchun tashqi muhitning sharoiti muhim rol o'ynaydi. Iliq suvda o'stirilayotgan qisqichbaqachalar uchun Buxoro viloyatidagi issiq buloqlardan otilib chiqayotgan suvdan ham foydalanish mumkin. Bunda chiqadigan suv haroratining ko'rsatgichi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun tajribalar davomida *S. reticulata* yuqori letal harorat ko'rsatgichini aniqlab ko'rdik. Tajribalarni intensiv holda o'sib turgan fitoplanktonli sovutgich suv havzalaridan toza vodopravod suvlaridan foydalangan holda o'tkazdik. "Gullagan" suvda yashab turgan qisqichbaqasimonlar uchun eng yuqori yashash harorati chegarasi 34,5-36,0°C, toza vodoprovod suvida esa 39,0-40,0°C bo'lishi aniqlandi.

Qisqichbaqasimonlarning pastki yashash harorat rejimini bilish ham juda zarur, chunki ularni qish oylarida o'stirish uchun aniq ma'lumotlarga ega bo'lish kerak. Kapron to'rdan yasalgan hovuzchada o'stirilgan *S. reticulata* qish da harorat 4,0°C bo'lganda ham ko'payish xususiyatini yo'qotmasligini aniqladik.

2020-2021 yillari polietilen kapron qopchalarda *S. reticulata* qisqichbaqalarini Buxoro viloyati Shofirkon tumanida joylashgan Oyoq og'itma ko'li yaqinida joylashgan qaynar buloqdan otilib chiqadigan suvdan foydalandalik. Bunda er ostidan otilib chiqadigan issiq suvlarida yoppasiga o'stirish bo'yicha tajribalar o'tkazildi. Buning uchun qisqichbaqasimonlar iyun-oktyabr oylarida suv havzasida o'rnatilgan polietilen qopchalarga solindi. Undagi suv esa gaz №68 da filtrlanib o'tkazildi. Har bir polietilen qopchada o'rta hisobda 0,3-0,4 m³ suv solindi va har biriga 3000-5000 dona *S. reticulata* qisqichbaqalarining monokulturasini qo'shildi. Ozuqa sifatida esa maydalangan achitqi zamburug'ining gidrolizatlarini 19 g/m³ hisobida ishlatildi. Tajriba davomidagi har 6-8 kunda aynan shu miqdor hisobidagi ozuqa (har biriga 3,8 gr) berilib turildi. Harorat 28° S oshib ketgan hollarda esa ozuqani har 10 kunda berib turildi. Suv havzachalardagi suvning miqdori doimo bir xil qilib ushlab turildi. Qisqichbaqasimonlarni har 6-8 kunda gaz №68 yordamida ushlab ishlatilib turildi. Ekmaning to'liq ushlab ishlatilishi 20-25 kundan so'ng amalga oshirildi. Hovuzchalardan olinadigan sutkalik o'rtacha ovlash 2,5 g/m³ ni tashkil etdi, maksimal ko'rsatgich esa 4 g/m³ bo'ldi. 2020 yili *S. reticulata* ni polietilen va №32 hamda №46 kapron elakli I.B. Bogatova konstruksiyasi bo'yicha tayyorlangan hovuzchalarda o'stirildi. Kapron hovuzchalardagi suvning hajmi 0,2 m³ bo'lib, aynan polietilen qopchalarnikiga o'xshash ozuqa bilan ta'minlab turildi. Suv havzachalardagi *S. reticulata* ni to'liq ushlab jarayoni ifloslanish darajasiga qarab 15-20 kundan keyin o'tkazildi. Aprel va may oyining boshlarida produksiyani 8-10 kundan so'ng yig'ib olindi.

Hovuzchalarda harorat 16-18°C bo'lganda partenogenetik urg'ochi qisqichbaqalar ko'payib ketdi. Bu paytda chiqarish kamerasidan olingan analizlarda bittadan 23 tagacha tuxumlar kuzatildi. Polietilen qopchalardagi bir kecha kunduzlik produksiya 9,9-35,6 g/m³ ni, kapronli qopchalarda esa 15-113 g/m³ ni tashkil etdi.

2021-yili Buxoro viloyati Shofirkon tumanida joylashgan Oyoq og'itma ko'li yaqinida joylashgan qaynar buloqdan otilib chiqadigan suvdan foyidalandik. Qisqichbaqalarni kapronli suv havzalarida o'stirdik. Undagi o'rtacha sutkalik mahsulot 45 g/m³, maksimal ko'rsatgich esa 408 g/m³ bo'lishi aniqlandi.

Tirik ozuqa yetishtirish. Baliq lichinkalariga birinchi navbatda kerak bo'lgan kolovratkalarining biomassasini rivojlantirish uchun hovuzda mikroskopik suv o'tlari va bakteriyalar rivojlangan bo'lishi kerak. Suv o'tlarini rivojlantirish uchun hovuz suvini oz miqdorda o'g'itlash lozim bo'lsa, bakteriyalar rivojini jadallashtirish uchun esa, suvni go'nglash talab etiladi. Go'ng tarkibida organik birikmalar bilan bir qatorda suv sharoitida ko'payish xususiyatini yo'qotmagan juda ko'p miqdorda bakteriyalar mavjud bo'ladi. I.V.Ivlevaning (1969) bergan ma'lumotlariga asosan go'ngni saqlash muddatiga qarab, uning 1 gr.da 17,5 dan 60 milliardgacha bakteriya hujayralari bo'lishi mumkin. Eng ko'p organik moddalar va mikroblar yangi go'ngda mavjud bo'ladi. Shuning uchun ham hovuz xo'jaliklarida doimo yangi go'ngdan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Yangi go'ng bilan hovuz suvi go'nglanib moina, dafniyalar o'tkazilgach, birinchi uch sutka ichida bakteriyalar soni 20 marotabagacha oshib ketadi.

Meshkova T.M.ning (1957) yildagi ma'lumotlariga qaraganda yangi go'ng ta'sirida bakteriyalar hovuzda bir necha soatdan so'ng ko'paysalar, eski go'ng ta'sirida esa bakteriyalar 3 kunda ko'payadilar.

Hovuz suvini go'nglash uchun eng yaxshi g'o'ng bo'lib ot go'ngi hisoblanadi. Ot go'ngi bo'lmagan taqdirda qoramol, qo'y go'nglaridan ham foydalanish mumkin.

Eski go'nglarni tonnalab hovuzlarga olib kelib solib, hovuz suvini ifloslantirgandan ko'ra, oz miqdorda yangi go'ngni chelakda suv bilan aralashtirib hovuz chetiga sepib chiqish yaxshi samara beradi.

Suv mavjudotlari (zooplankton)ni maxsus dafniya hovuzlarida yetishtirish ishlariga lichinkalar olinishidan ancha avval, ya'ni aprel oyining boshlarida kirishiladi. Buning uchun, dafniya hovuzlariga suv to'ldirib, suvning har bir m³ ga 1,5 kg.dan yangi go'ng olib kelib suv bilan aralashtiriladi. Keyinchalik esa, har 10 kunda 0,75 KJ- dan go'ng solinadi. Shu hovuzning o'zida avvalgi yilgi moina tuxumlari qolgan bo'lsa, yana paydo bo'ladilar, agarda paydo bo'lmasa, boshqa hovuzlardan ularni olib kelib o'tkazish lozim.

Ayrim hollarda dafniya hovuzlarida moina, dafniyalar o'rniga sikloplar rivojlansa, bu hollarda hovuz suvini to'kib tashlab, uni tozalab, yangitdan suv qo'yiladi va kerak bo'lgan suv mavjudotlari ko'paytirish uchun o'tkaziladi.

Suv mavjudotlari (zooplankton) va bentos organizmlarini ko'paytirish uchun hovuzning ayrim joylariga 1,5 x 1,0 m. hajmga ega bo'lgan qamishdan tayyorlangan bordonlarni qoziqlar yordamida suvning ustki qismiga o'rnatib, ustiga go'ng solib qo'yish ham hovuzlarda tabiiy ozuqa rivojlanishiga yordam beradi.

Baliqchalarni o'stirish davrida ularning ozuqasini asosiy qismini tirik mavjudotlar tashkil etishi kerakligini doimo esda saqlamoq lozim. Lichinkalarni o'stirish muddati ular tomonidan hovuzdagi bor ozuqalarning hammasini, shu jumladan katta-kichik yirtqich organizmlarni ham iste'mol qila boshlaganida yakunlanadi. Bu muddat ularning uzunligi 11-12 mm, og'irligi esa 20-25 mg.ga yetgan davrga to'g'ri keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. S.Q.Husenov, D.S.Niyozov, G.M.Sayfullayev: "Baliqchilik asoslari". Buxoro. 2010.
2. B.G.Komilov, R.B.Qurbonov, T.V.Salixov "Uzbekistonda karp baliqlarini ko'paytirish". Toshkent. 2003
3. Т.М.Мешкова. Биологические основы и методы массового культивирования кормовых беспозвоночных. Москва 1969 г.
4. И.В.Ивлева Биологические основы и методы массового культивирования кормовых беспозвоночных. Москва 1969 г
5. Мельничук Г.Л. Методические рекомендации по изучению питания рыб и расчета рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоёмах. Промрыбвод 1980 г.
6. Мирабдуллаев И.М., Кузметов А.Р., Хегай В.Н. // Зоопланктон рыбоводных прудов южных областей Узбекистана. / Узб.биол.ж., 1994, № 1, С.49-54
7. Мухаммадиев А.М. // О составе и происхождении фауны ракообразных рисовых полей Ферганской долины. / Зоол.ж., т.30, 19516, вып. 4, С. 376-378
8. Пилгук В. Я. Формирование зоопланктона Бухтарминского водохранилища в период его наполнения // Авт. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук. Алма-Ата, 1971. 16 с.
9. Рахматуллаева Г.М., Ким С.И. Особенности зоопланктона в прудах Сырдаринского рыбхоза. // Инф. листок. УзНШГНТИ. Серия Рыбовод и пчеловод. 1986. 3 с.
10. Степанова Н.А., Придаткина Н.В. Зоопланктон прудов Ташкентского рыбопитомника. В кн.: Биологические основы рыбного хозяйств. Узбекистана. Ташкент, 1971, С. 211-221.

ТЕРМИТЛАР ТАРҚАЛГАН МАҲАЛЛАЛАРДА ТЕРМИТ ЎҶОҒИГА АЙЛАНИШ
ЭҲТИМОЛЛИГИНИ АНИҚЛАШДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ

И.И. Абдуллаев, б.ф.д., проф., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Р.С. Рўзметов, PhD, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Ш.З. Матякубов, PhD, Хоразм Маъмун академияси, Хива

М.Б. Досчонова, к.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Маколада термитларни ривожланиши учун температура, атмосфера ҳавосининг намлиги ва таркибининг ўзгариши лаборатория шароитида ўрганилган. Олинган натижалар асосида термитларни биноларда тарқалиши эҳтимоллигини кўрсатувчи қурилма ишлаб чиқилган.

Калим сўзлар: экологик камера, температура, намлик, интернет сайти, электрон қурилма, термит, датчик

Аннотация. В статье в лаборатории были изучены изменения температуры, влажности и состава атмосферного воздуха для развития термитов. На основании полученных результатов было разработано устройство для индикации вероятности распространения термитов в зданиях.

Ключевые слова: экологическая камера, температура, влажность, интернет-сайт, электронное устройство, термит, датчик

Abstract. In the article, changes in temperature, atmospheric air humidity and tar for the development of termites were studied in the laboratory. Based on the results obtained, a device was developed to indicate the probability of the spread of termites in buildings.

Keywords: environmental camera, temperature, humidity, Internet site, electronic device, termite, sensor

Мавзунинг долзарблиги. Ҳозирги кунда термитлар томонидан биноларни кўплаб зарарланиши юзасидан маълумотлар учрамоқда [1,4]. Термитларга қарши бир қанча усуллар ишлаб чиқилган бўлсада термитларнинг яширин ҳаёт тарзи, сезувчанлиги юқори бўлганлиги сабабли янги қарши кураш усуллари ишлаб чиқиш зарурати туғилмоқда. Бу эса уларнинг ҳаёт тарзини чуқурроқ ўрганишни тақозо қилади. Биз тадқиқотларимизда уларни тарқалишини башорат қилишга ҳаракат қилдик. Барча тирик организмлари ривожланиши учун абиотик омиллар оптимал даражада бўлиши зарур [2,3]. Ҳамма организмлар ўзи ривожланиши учун қулай бўлган ҳудудларга ҳаракат қилади ва ўша ерда кўпаяди. Жумладан, термитлар тарқалиши учун муҳим бўлган омиллар кўрсаткичларини аниқлаш зарур. Термитларга қарши курашда ҳозирги кунда турли кимёвий, биологик қарши кураш чоралари ишлаб чиқилган. Бу кураш усуллари кўп меҳнат ва ишчи кучи талаб қилади. Термитлар ривожланиши учун биноларда ноқулай шароит яратиш орқали ҳам уларнинг зарарини камайтиш имкониятлари мавжуд. Лаборатория шароитида термитларга атмосфера ҳавосининг намлиги, температураси, таркиби ўзгариши таъсирини ўрганиш юзасидан тажрибалар олиб борилди.

Тажриба ўтказиш услублари. Лаборатория шароитида юқори нисбий намликка эришиш учун экологик камералардан (ЭК) фойдаланилди. Унинг ичига сув солинган идиш (диаметри 6 см ва баландлиги 2,6 см), сувга намланган пахта, NaCl, MgCl₂, CaCl₂ материаллар қўйилди. Тадқиқот 15 кундан рақамли гигрометр (VWR; TRACEABLE™) ёрдамида баҳоланиб борилди. Ҳарорат 20, 25 ва 30°C га барқарорлаштирилди. Тажрибалар 2 литр ҳажмли шиша идишларда олиб борилди (1-расм).

Атмосфера ҳавоси намлиги ва температурасини ўрганишда махсус электрон термометрлардан фойдаландик. Бу термометрлар ТНТ22 датчиги асосида ишлайди. Бу термометр цилиндр шаклида шиша камерага жойланди. Термитлар камерага солиниб улар учун озуқа берилди.

Озуқа сифатида кунгабоқар ёки сассик коврак пояси бўлакларидан (200 мг) фойдаланилди. Тайёрланган ҳар бир идишга 10 тадан ишчи термит жойланди. Тирик термитларнинг кундалик ҳолати кузатилиб, нобуд бўлган термитлар олиб ташланиб, тирик қолган термитлар қайд қилиб борилди. Бионазорат учта синовдан ўтган бешта нисбий намлик учун ҳар бир такрорлашда ўнта ишчи термит билан бешта такрорлашни талаб қилди. Бунда жами 750 та ишчи термитдан фойдаланилди. *A.ahngerianus* нинг беш хил намлик (Н) ва уч хил ҳарорат (°C) таъсирида яшовчанлик фаолиятини текшириш борасидаги тадқиқотларимизда сув ва сувга намланган пахтадаги термитлар бошқа субстратдагиларга (NaCl, MgCl₂, CaCl₂) нисбатан яшовчанлиги қайд этилди. Атмосфера ҳавосининг намлиги ва температураси ТНТ 22 датчиги орқали, атмосфера

хавосининг ўзгариши Q-135 датчиги орқали ўрганилди. Датчиклар махсус ардиуна курилмаси орқали дастурланди.



1- расм. Термитларга намлик ва ҳароратнинг таъсири

Жумладан сувга намланган пахтадан иборат 100% намлик идишлардаги термитлар яшовчанлиги 20°C ҳароратда 88.4% ни, 25-30°C ҳароратда 74.7% ни, фақат сувдан иборат идишлардаги термитлар яшовчанлиги 83,25% намликда 20°C ҳароратда 71,8% ни, 25°C ҳароратда 59.5%, 30°C ҳароратда 23.2% ни ташкил этиши қайд этилди. Шунингдек суюлтирилмаган CaCl_2 да 9,89% намликда термитлар яшовчанлиги 20°C ҳароратда 20,7% ни, 25-30°C ҳароратда термитлар тўлиқ нобуд бўлганлиги аниқланди (1 жадвал)

1-жадвал

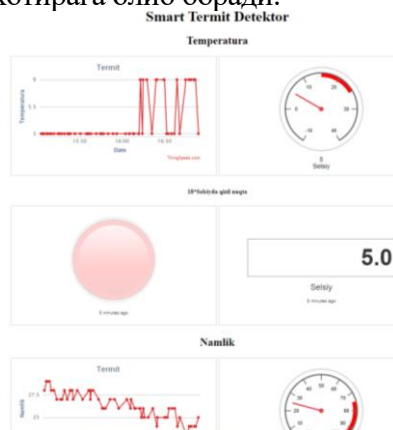
A.ahngerianus нинг намлик (Н) ва ҳарорат (°C) таъсиридан 24 соатдаги термитлар фаолияти ($M \pm SE$). $n = 5$

°C	СМ ва намлик (% ҳисобида)				
	Нам пахта (100 ± 0.3)	H ₂ O (83.25 ± 0.5)	NaCl (64.88 ± 2.5)	MgCl ₂ (42.98 ± 2.4)	CaCl ₂ (9.89 ± 0.1)
20°C	88.25 ± 0.95	70.75 ± 1.70	68.25 ± 0.95	30.5 ± 0.57	20.25 ± 0.5
25°C	73.75 ± 0.95	59.5 ± 1.29	8.75 ± 0.5	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
30°C	74.0 ± 0.81	23.25 ± 0.95	8.75 ± 0.5	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, биноларда намликнинг ортиши, ҳароратнинг 20°C ва 25°C атрофида бўлиши ишчи термитлар учун қулай шароит вужудга келишига, зарарланиш даражаларининг ортишига олиб келиши аниқланди. Олинган натижалар шуни кўрсатадики, муҳитда ҳавонинг нисбий намлиги камайиши, ҳароратнинг ошиши термитларга зарарли таъсир кўрсатиб уларни иммунитетини камайишига ва нобуд бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Лаборатория натижаларига асосланган ҳолда тоғ олди, кум, тўқай, антропоген ҳудудларда олиб борилган тадқиқотларимизда иқлим шароитига (намлик, ҳарорат) боғлиқ ҳолда термитлар популяцияси миқдори камайиши ёки кўпайиши қайд этилди [4]. Адабиёт маълумотлари ва бизнинг тадқиқотларимиз асосида ёзнинг қурғоқчилик ва жазирама иссиқ кунларида уяда термитларнинг миқдори кескин камайиши, улардаги термит табақаларининг ҳолсизланишлари, чумолилар томонидан уянинг эгаллаб олинганлиги тасдиқланди. Шунингдек баҳор мавсумининг ёгингарчилик ва 20°C - 25°C ҳароратда термитлар фаол бўлиши ҳатто термитлар уясида нобуд бўлган чумолилар жасади ҳам топилди. Юқори намлик ва 20°C - 25°C ҳарорат, ёзнинг жазирама иссиқ кунларида ер ости сувлари яқин ёки каналлар бўйи термитлар учун оптимал эканлиги термит уяларида термитлар миқдори кўплигини ва фаоллигини исботидир. Термитлар уядаги намликни тартибга солишга яхши мослашган, шунинг учун ҳам колониянинг яшовчанлигини таъминлашда намликни таъсирини бевосита чеклай олади. Уя камераларида олиб борилган тадқиқотларимизда намлик 18.6% – 64.3% оралиқда ва ўта нам камералар ҳам мавжудлиги қайд этилди. Намлик термитлар фаолияти учун фойдали бўлиб, билвосита тупроқ ва ёғочнинг намлигини сақлаб қолишга таъсир қилади. Ҳаво ҳарорати ва нисбий намлик ўзгаришига қарамай, ёғоч намлигининг ўзгариши жуда секинлик билан содир бўлади. Лекин ёғоч намлиги охир оқибат ўртача нисбий намлик билан белгиланадиган мувозанат намлигига барқарорлашади. Очик ҳавода ҳарорат ва нисбий намликнинг кунлик ўзгариши ёғоч намлигига унчалик таъсир қилмайди, бироқ улар ичида ташқи ҳавонинг нисбий намлиги иситиш ва совитиш билан ўзгаради, натижада ёғоч намлиги таркибидаги мавсумий ўзгаришлар юз беради.

Олинган натижалар асосида тарихий обидаларда термитлар ўчоқларини аниқлаш мақсадида курилма ишлаб чиқилди. Курилма ардиуна, Q135, ТНТ22 ва масофадан узатувчи асбоблардан ташкил топган бўлиб тарихий ёдгорликларга ўрнатилади. Бу курилма интернет сайтига намлик,

температура, атмосфера ҳавоси таркибини ўзгаришини ҳар 2 соатда ёки биз белгилаб дастурга киритган тартибда узатиб доими хотирага олиб боради.



2- расм. Бинода термитлар ривожланиши учун зарур бўлган шароитни интернетга қурилма ёрдамида жойланиши

Қурилма интернетга жўнатган маълумотлар натижаларига кўра сайтда ифодаланган думалок нуқта расмда қизил рангда лампа каби ёниши ўша омилни термит учун қулай бўлганлигини аңглатади. Омилнинг қулай бўлиши учун максимал кўрсаткичини стрелка қизил билан белгиланган жойга борганда кўрсатади. Қизилдан пастда ёки юқорида бўлиши хавфни узоклигини аңглатади.

Хулоса қилиб айтганда Хоразм Маъмун академиясида ишлаб чиқилган Smart Termit Detektor ёрдамида тарихий ёдгорликларни термитлар томонидан зарарланиш эҳтимоллигини масофадан туриб аниқлаш мумкин. Бу детектор термитлар ривожланиши учун қулай бўлган атмосфера ҳавосининг нисбий намлиги, температураси ва таркибини ўзгаришига асосан башорат қилади.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Абдуллаев И.И. Популяционная экология термитов и их значение в естественных и урбанизированных экосистемах: Автореф. дис. ...док. биол. наук. - Ташкент, 2016. - 72 с.
2. Абдуллаев И.И. Новые методы борьбы с туркестанским термитом // Вестник ККО АН РУз. - Нукус, 2008. - №1. - С. 35 - 37.
3. Бекберганаева З.О., Хамраев А.Ш. Распространение и вредоносная деятельность термитов в Каракалпакстане // Вестник ККО АН РУз. - Нукус, 2008, - №1. - С. 37 - 39.
4. Матякубов З.Ш. Тарихий ёдгорликларда *Anacanthotermes* авлоди термит табақаларининг ривожланиши ва қиёсий таҳлили (Ичон қалъа музейи мисолида) // Автореф. дис. ...канд. биол. наук. - Нукус, 2020. - 43 с.

ЎЎК 574.1

ОҲАНГАРОН ДАРЁСИ ҲАВЗАСИДА ТАРҚАЛГАН БЕТАГАЛИ ҚОРА АРЧАЗОРЛАРНИНГ ФИТОЦЕНОТИК ХИЛМА ХИЛЛИГИ ВА ЭКОЛОГИК ХОЛАТИ

И.Т.Азимов, доц., Низомий номидаги ТДПУ, Тошкент

Н.И.Тошпўлатова, талаба, Низомий номидаги ТДПУ, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Оҳангарон дарё ҳавзаси ўсимликлар қопламнинг фитоценотик тузилишини аниқлаш, трансформация даражасини баҳолаш, қопламдан оқилона фойдаланиш истиқболларини белгилаш, инвентаризацион харитасини тузиш ва уни амалиётга жорий этиш бўйича фикрлар баён этилган. Шунингдек ушбу ҳудудда тарқалган бетагали қораарчазорлар таркиби, фитоценотик хилма хиллиги ва ҳозирги экологик ҳолати ҳамда пайҳонланиш даражалари ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: экология, инвентаризация, трансформация, деградация, ўсимликларни муҳофаза қилиш, геоботаника, антропоген омил, фитоценотик хилма-хиллик

Аннотация. В статье описаны сведения по определению фитоценотической структуры растительного покрова бассейна реки Ахангарон, оценке уровня трансформации, определению перспектив рационального использования покрова, созданию инвентаризационной карты и ее внедрению в практику. Кроме того, приведены данные по составу типчаково-можжевеловых лесов, распространенных в этом регионе, фитоценоческому разнообразию и текущему экологическому состоянию, а также степени травли.

Ключевые слова: экология, инвентаризация, трансформация, деградация, защита растений, геоботаника, антропогенный фактор, фитоценотическое разнообразие

Abstract. The article describes information on determining the phytocenotic structure of the vegetation cover of the Akhangaron river basin, assessing the level of transformation, determining the prospects for rational use of the cover, creating an inventory map and its implementation in practice. In

addition, data are provided on the composition of the Festuca-Juniperus forests common in this region, phytocenotic diversity and current ecological status, as well as the degree of baiting.

Keywords: ecology, inventory, transformation, degradation, plant protection, geobotany, anthropogenic factor, phytocenotic diversity

Кириш. Ҳозирги кунда республикамизда ўсимликлар қоплами ҳолатини баҳолаш, яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни амалга ошириш, ҳолати ёмонлашган ва деградацияга учраган майдонларни тиклаш ёки консервация қилишга алоҳида эътибор қаратилди. Бу борада, жумладан, йирик тоғ-ўрмон кўрикхоналарининг ўсимлик қоплами хариталарини тузиш, чўл яйловлари ҳолатини баҳолаш ва инкирозга учраган яйловлар ҳолатини амалий яхшилаш юзасидан муҳим натижаларга эришилди. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» қарориди «яйлов ва пичанзорлар деградациясининг олдини олиш мақсадида геоботаник тадқиқотларни амалга ошириш» вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, Оҳангарон дарё ҳавзаси ўсимликлар қопламининг фитоценотик тузилишини аниқлаш, трансформация даражасини баҳолаш, қопламдан оқилона фойдаланиш истиқболларини белгилаш, инвентаризацион харитасини тузиш ва уни амалиётга жорий этиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга [1,2].

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 21 сентябрдаги 409-сон «Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 12 февралдаги 5209-сон «Ўзбекистон Республикасида космик тадқиқотлар ва технологияларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» Фармойиши, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги 299-сон «Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» қарориди ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади [1].

Айни даврда инсонлар томонидан ер майдонларининг ўзлаштирилиши табиий ресурслар, жумладан, ўсимлик ресурслари хилма-хиллигининг камайиши ва йўқолишига сабаб бўлмоқда. Бу ўринда табиий ўсимлик қопламининг антропоген трансформацияси ўсимлик ресурслари деградациясининг муҳим кўрсаткичи сифатида қаралади. Бу эса ўсимлик қопламидаги антропоген сукцессия жараёнларини аниқлаш ва унга қарши чора-тадбирлар ишлаб чиқиш зарурлигини белгилайди. Шунга кўра, табиий ўсимлик қопламидаги ўзгаришларни асослаш ва замонавий ҳолатини баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ер юзиди локал ҳудудлардаги ўсимликлар қоплами таркибини алоҳида тавсифлаш, ўсимликлар қопламининг ресурс имкониятларини баҳолаш ва қопламда юз бераётган жараёнларни мониторинглаш тадқиқотларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, антропоген босим кучли бўлган минтақаларда ўсимлик қопламида юз бераётган ўзгаришларни аниқлаш ундаги табиий-географик ва антропоген омиллар уйғунлигидаги сукцессия жараёнларини тўғри изохлаш имкониятини беради. Бу ўринда, Марказий Осиёдаги ўсимлик биохилма-хиллигининг марказларидан бўлган Ғарбий Тиёншондаги Чотқол ва Курама тизмалари оралиғида жойлашган Оҳангарон дарё ҳавзаси, бир томондан, Ўрта Осиёдаги барча баландлик минтақалари учун хос бўлган ўсимликлар типларининг мавжудлиги ва уларнинг ўзига хослиги билан ажралиб туради. Иккинчи томондан эса, ҳудудда йиллар давомида қарор топган антропоген босимнинг мавжудлиги Оҳангарон дарёси ҳавзасининг ўсимликлар қопламини тўлиқ инвентаризациялаш ва замонавий картография усуллари қўллаш орқали фитоценотик хилма-хиллигидаги ўзгаришларни баҳолаш тадқиқотларини йўлга қўйишни белгилаб бермоқда. Шунга кўра, Оҳангарон дарёси ҳавзаси ўсимликлар қопламининг ҳозирги ҳолатини тавсифлаш, унинг трансформация даражасини аниқлаш ва ўсимлик қопламини хариталаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Адабиётлар таҳлили. Арчазорлар барча ботаник кўрсаткичларининг ҳозирги замон талаби асосида ўрганиш, тарқалиш қонуниятларини, пайҳонланиш сабаблари, даражаси, уларни реконструкция қилиш йўллари аниқлаш давр талабини акс эттирувчи энг долзарб муаммодир.

Шу сабабли Оҳангарон дарёси ҳавзасида олиб борилган тадқиқотлар натижасида ҳудуд ўсимлик қоплами, жумладан арчазорлари ҳам ўрганилди ва ҳозирги динамик ҳолати баҳоланди.

Арчазорларни кўпчилик ботаниклар мустақил тип сифатида Г.Т. Сидоренко, Х. Ахунов, К.С. Афанасьев, Р.Д. Мельников, Н. Темирбаевлар ажратиб ўрганишса, баъзи олимлар уларни пистазор, бодомзорларга қўшиб, ксерофит сийрак ўрмонлар типига қўшиб ўрганишган.

Аммо ҳозирги кунда “Растительный покров Узбекистана” монографиясида Р. С. Верник, Р. Д. Мельникова ва Ш. Камоловлар арчазорларни тип ҳажмида, Арчевники - *Arceuthodendra* деб таъриф ва тавсиф беришган [3,4].

Шу боисдан, Оҳангарон дарёси ҳавзаси арчазорларини шу ҳудудда энг кенг тарқалган арчазорлар типини ҳажмида ўрганилиб, барча ботаник кўрсаткичлари, тарқалиш қонуниятлари ва трансформация даражалари хариталаш услубида аниқланди ва баҳоланди.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар. Арчазорлар республикамызда, жумладан, Оҳангарон дарёси ҳавзасида ҳам ўрмон, ўсимлик ресурсларининг асосий табиий манбаи бўлиб ҳисобланади. Ўрганилган ҳавза арчазорларининг ҳозирги ҳолатини, таркиби, тузилиши, пайҳонланиш даражаси замонавий энг устувор услубда, яъни аэрокосмик фотосуратлар (АФС), спутник маълумотларнинг компьютер вариантларидан фойдаланиб, хариталаш услубида олиб борилди ва баҳоланди.

Олинган натижалар ва уларни таҳлили. Оҳангарон дарёси ҳавзасида тарқалган бетагали қораарчазорлар жамоаларининг фитоценотик хилма хиллиги ва экологик ҳолатини қисқача таъриф ва тавсиф бериб ўтамыз

Аралаш ўтли – бетагали - қораарчазор (*Juniperus seravschanica*, *Festuca valesiaca*, *Polygonum coriarium*). Биринчи ярусни эдификатор зарафшон арчаси ҳосил қилади баландлиги 8-9 м, мўллиги sr_3 . Тупроғи оч тусли жигарранг тош шағалли. Ўтлар ярусини асосан доминант ўсимликлар бетага ва торон ташкил қилади. Уларнинг мўллиги sr_3 , ер юзасини 35-40% ини қоплайди. Шунингдек ўтлар қопламида қаррак, оқбоштик, оқсўхта учрайди.

Шувокли - бетагали аканталимонли – тикон-ёстиқчали - аралаш арчазор (*Juniperus seravschanica*, *J. semiglobosa*, *Acantholimon erythraeum*, *A. alatavicum*, *Onobrychis echidna*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia lehmanniana*, *A. dracunculus* (*Juniperus seravschanica*, *Festuca valesiaca*, *Alcea nudiflora*, *Eremurus regelii*, *Poterium polygonum*, *Cerasus erythrocarpa*, *Rosa canina*, *R. kokanica*, *Centaurea squarrosa*, *Carthamnus turkestanicus*). Тупроғи оч тусли жигарранг. Биринчи ярусни ҳосил қилувчи зарафшон арчасини баландлиги 6-7м, мўллиги sr_1 . Иккинчи ярусни буталар – тошчия, итбурун, кўкон наъматаклари ҳосил қилади. Уларнинг баландлиги 160-200см, мўллиги sr_1 - sr_2 . Учинчи ярусда доминант ўсимлик типчак, ширач, гулхайри, кўкўт, бегона ўтлар – тошқакра, кушқўнмас ташкил қилади. Ўтлар қоплами 50-60%.

Юқорида санаб ўтилган арчазор гуруҳлари Қурама тоғининг Оҳангарон дарёси ҳавзаси ҳудудидаги ёнбағирларида турли баландликда тарқалиб ва турлича пайҳонланиш даражасига эгадирлар.

Бутали буғдойикли қораарчазор жамоалари кенг тарқалган бўлиб, арчазорларнинг пастки чегарасидан то денгиз сатҳидан ўртача 2000 м баландликкача бўлган ёнбағирларидан Оҳангарон платоси чегарасигача тарқалган бўлиб, турлича зичликда ва турлича пайҳонланиш даражасига эгадир (33-43%).

Шувокли буғдойикли қораарчазорлар, асосан, Оҳангарон ўрмон хўжалиги ҳудуди, яъни Қурама тоғининг шимоли - ғарбий ёнбағирларида учраб, нисбатан кўп пайҳонланган (31-43%).

Шаширли ва шаирли қораарчазорлар, асосан денгиз сатҳидан ўртача 1900 - 2000м баландликда, сув айирғичда тарқалиб, нисбатан камроқ пайҳонланган (33-39%).

Бетагали қораарчазорлар тоғнинг сув айирғич қисмида унча кенг майдонни эгалламаган ва нисбатан кам пайҳонланган (31-35%), сабаби тик қояликларда, харсанг тошли ёнбағирларда кўпроқ тарқалиб, мол боқиш учун анча ноқулай ҳисобланади.

Қурама ва Чотқол тоғлари арчазорларида асосан қораарча (*Juniperus seravschanica*) кенг тарқалган, саур арча (*J. semiglobosa*) кам ва ерга ётган ҳолда учрайди.

Хулоса. Ҳавзада олиб борилган геоботаник тадқиқотлар натижасида арчазорларнинг пайҳонланиш даражасини кўрсатувчи индикатор - бегона ўтлар иштироки бўлиб, улар арчазор жамоалари таркибидаги ўтлар қопламининг ем - ҳашаклик, дориворлик хусусиятлари сон ва сифат кўрсаткичларининг пасайишига, деградация жараёнининг кенгайишига олиб келди. Айрим тоғ тармоқларининг, туманлар ва ҳавзалар, жумладан Оҳангарон ҳавзаси арчазорларининг ҳозирги ҳолатини ўрганиш уларнинг ҳавзадаги генофондини сақлашга, қўлланиш жараёнининг олдини олиш чораларини кўриш, муҳофаза ва реконструкция ишларини режалаштиришда илмий асос бўла олади. Арчазорлар ўрмонлар атмосферасини тозаловчи, тупроқ намлигини сақловчи, эрозиянинг олдини олувчи, эстетик кўриниш яратувчи ҳамда ўрмон ресурсларининг табиий манбаи бўлибгина қолмасдан, балки улар халқимизнинг табиий бойлиги ҳамдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги 299-сон «Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси 1997-йил 26-декабрь. Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисидаги қарори.
3. Алланазарова У., Раҳимова Т., Тожибоев К. Проблемы сохранения генетических ресурсов можжевельных лесов Западного Тянь-Шаня // В кн: Биоразнообразие Западного Тянь-Шаня: Охрана и рациональное использование. – Ташкент. «Chinor ENK», 2002. – С. 61-66.
4. Александровский Е.С. Проблемы сохранения генетических ресурсов можжевельных лесов Западного Тянь-Шаня // В кн: Биоразнообразие Западного Тянь-Шаня: Охрана и рациональное использование. – Ташкент. «Ehior ENK», 2002. – С. 36-44

УДК 576.895.122

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ *BILHARZIELLA POLONICA* (SCHISTOSOMATIDA: *BILHARZIELLIDAE*) – ПАРАЗИТА ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ

И.М. Аренбаев, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус
Ф.Д. Акрамова, научный сотрудник, Институт Зоологии АН РУз, Ташкент
У.А. Шакарбаев, научный сотрудник, Институт Зоологии АН РУз, Ташкент
Ж.М. Ёркулов, научный сотрудник, Институт Зоологии АН РУз, Ташкент
А.У. Мирзаева, научный сотрудник, Институт Зоологии АН РУз, Ташкент
Д.А. Азимов, научный сотрудник, Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

Annotatsiya. O'zbekiston suvda suzuvchi va botqoq qushlar parazitlari *Bilharziella polonica* trematodasining (Kovalevskiy, 1895) hayot aylanishining ayrim xususiyatlari va biologiyasi o'rganilgan. Biz bu turning yetuk trematodalarini qushlarning tutqichlari, ichaklari, jigarlari qon tomirlarida - *Anas platyrhynchos* va chayqash - hushtak - *Anas crecca*, 2 - kichik grebe - *Podiceps ruficollis*, bitta kulrang shingil - *Ardea cinerea* kuzatdik. Ov mavsumida Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'iroq tumanidagi Qorajar, Qiziljar massivlari hududlari uchun, shuningdek, Buxoro viloyati Qoraqir ko'li hududida brakonerlar tomonidan o'ldirilgan o'rganilayotgan 1 bosh oq bosh - *Oxyura leucocephala* (bizga viloyat Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo'mitasi xodimlari tomonidan taqdim etilgan), yetuk trematodlar *B. polonica* bilan kasallanganligi ma'lum bo'ldi.

O'rganilgan qushlardan *B. polonica* sifatida aniqlangan erkaklar va urg'ochilar tomonidan ifodalangan qon tomirlaridan 2 dan 27 gacha trematodalar ajratildi.

Qoraqalpog'iston suv havzalarini o'rganishda (2019-yil may-iyul, 2020-2021-yillar iyun, iyul, avgust) 10 turdagi molluskalar qayd etilgan: *Lymnaeidae* - 4 tur, *Planorbidae* - 4 va *Physidae* - 2. Ikki *planorbis* - *planorbis* va *planorbis*. *B. polonica* lichinkalariga morfologik jihatdan o'xshash *Planorbis tangitarsis*, *cercariae* topilgan. Bu serkariylar O'zbekistonda *B. polonica*ning hayot aylanishini ko'paytirish uchun material bo'lib xizmat qilgan.

Kalit so'zlar: trematodalar, *Bilharziella polonica*, serkariylar, molluskalar, qushlar, O'zbekiston

Аннотация. Изучены некоторые особенности жизненного цикла и биологии трематоды *Bilharziella polonica* (Kowalevsky, 1895) – паразита водоплавающих и болотных птиц Узбекистана. Зрелые трематоды этого вида нами отмечены у 3 особей кряквы – *Anas platyrhynchos* и чирка – свистунки – *Anas crecca*, 2 – малой поганки – *Podiceps ruficollis*, одной серой цапли – *Ardea cinerea* в кровеносных сосудах брыжейки, кишечника, печени птиц, изъятых в сезоны охоты на территории Караджарской, Кызылджарской массивов Кунградского района Республики Каракалпакстан, а также у 1 особи исследованной савки – *Oxyura leucocephala*, убитой браконьерами на территории озера Каракир Бухарской области (представленные нам сотрудниками Комитета экологии и охраны окружающей среды названной области), оказалась зараженной зрелыми трематодами *B. polonica*.

У исследованных птиц извлечены из кровеносных сосудов трематоды от 2 до 27 экз., представленные самцами и самками, идентифицированные как *B. polonica*.

При обследовании водоемов Каракалпакстана (май-июль 2019 г., июнь, июль, август 2020-2021 гг.) зарегистрированы 10 видов моллюсков: *Lymnaeidae* – 4 вида, *Planorbidae* – 4 и *Physidae* – 2. У двух видов планорбид – *Planorbis planorbis* и *Planorbis tangitarsis* выявлены церкарии, морфологически сходные с личинками *B. polonica*. Эти церкарии служили материалом для воспроизведения жизненного цикла *B. polonica* в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: trematoda, *Bilharziella polonica*, церкарии, моллюски, птицы, Узбекистан

Annotation. Some features of the life cycle and biology of the trematode *Bilharziella polonica* (Kowalevsky, 1895), a parasite of waterfowl and wading birds of Uzbekistan, have been studied. We

observed mature trematodes of this species in 3 individuals of mallard - *Anas platyrhynchos* and teal - whistle - *Anas crecca*, 2 - little grebe - *Podiceps ruficollis*, one gray heron - *Ardea cinerea* in the blood vessels of the mesentery, intestines, liver of birds seized during the hunting seasons for territories of the Karadzhar, Kyzylzhar massifs of the Kungrad region of the Republic of Karakalpakstan, as well as in 1 individual of the studied whitehead - *Oxyura leucocephala*, killed by poachers on the territory of Lake Karakir, Bukhara region (represented to us by employees of the Committee for Ecology and Environmental Protection of the named region), turned out to be infected with mature trematodes *B. polonica*.

From the studied birds, from 2 to 27 trematodes were extracted from the blood vessels, represented by males and females, identified as *B. polonica*.

When surveying the reservoirs of Karakalpakstan (May-July 2019, June, July, August 2020-2021), 10 species of mollusks were recorded: Lymnaeidae - 4 species, Planorbidae - 4 and Physidae - 2. In two planorbid species - *Planorbis planorbis* and *Planorbis tangitarenensis*, cercariae morphologically similar to *B. polonica* larvae were found. These cercariae served as material for reproducing the life cycle of *B. polonica* in Uzbekistan.

Key words: trematoda, *Bilharziella polonica*, cercariae, molluscs, birds, Uzbekistan

Введение. Трематоды рода *Bilharziella* Looss, 1899 широко распространены среди водоплавающих и болотных птиц во многих странах Европы, Азии, Африки и Северной Америки. Работы, посвященные изучению морфо-биологических особенностей, распространению и систематике раздельнополой трематоды *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895) опубликованы рядом исследователей (Szidat, 1929, 1930; Скрыбин, 1951; Быховская-Павловская, Рыжиков, 1958; Palm, 1965; Yamaguti, 1971; Farley, 1971; Sulgostowska, 1972; Khalifa, 1972; Chauchan et al., 1974; Азимов, 1975; Kolarova et al, 1989, 1997; Horak, Kolarova, 2000; Khalil, 2002; Bayssade-Dufour et al., 2006; Акрамова, 2011 и др.). Результаты этих исследований известны специалистам, которые не требуют дополнительных комментариев. Отметим, что в большинстве опубликованных работах сообщается о роли церкарий *B. polonica* в возникновении дерматитов у людей в ареалах распространения этой трематоды. Однако, роль церкарий *B. polonica* в возникновении дерматитов (церкариозов) среди людей в Польше не было подтверждена работами (Zbikowska, 2003, 2004). Кроме того, имеются различные точки зрения о промежуточных хозяевах *B. polonica*. В качестве промежуточных хозяев *B. polonica* указаны виды моллюсков Planorbidae и Lymnaeidae (Szidat, 1929; Литвишко, 1963). Однако, последующие исследования биологии *B. polonica* (Khalifa, 1972; Акрамова, 2011) не подтвердили данные Szidat (1929) об участие моллюсков – *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea limosa* в жизненном цикле *B. polonica* в Европе и Азии.

Мы излагаем результаты полевых и экспериментальных исследований, направленных на изучение биологии и жизненного цикла *B. polonica* с акцентом на уточнение видов моллюсков, участвующих в циркуляции инвазии в природе.

Материал и методы. Материалом для настоящей работы послужили результаты фаунистических и экспериментальных исследований, выполненных в течение 2019 – 2022 гг. с целью изучения морфо-биологических особенностей *B. polonica*. Сборы материала были проведены в дельтовых пойменных водоемах рек – Амударьи и Зарафшан интенсивно посещаемых водно-болотными птицами. За этот период обследовано большое количество водных моллюсков - потенциальных промежуточных хозяев, на спонтанную зараженность их соответствующими стадиями развития *B. polonica*. Исследованиями охвачены большинство водоемов Приаралья и Центрального Узбекистана. Сбор моллюсков осуществляли по общепринятой гидробиологической методике (Жадин, 1952). В разные сезоны (весна, лето, осень) собрано и исследовано 2108 экз. пресноводных моллюсков, принадлежащих к семействам Lymnaeidae, Planorbidae, Physidae. Птицы добывались на территории массивов Караджарской и Кызылджарской Республики Каракалпакстан и озер Каракир и Денгизкуль Центрального Узбекистана в сезоны охоты. Всего исследовано 33 особи птиц известными методами паразитологии (Скрыбин, 1928; Дубинина, 1971; Котельников, 1976).

Материалом для воспроизводства жизненного цикла *B. polonica* послужили церкарии от естественно зараженных моллюсков - *Planorbis planorbis*, *Planorbis tangitarenensis*. Моллюсков содержали в лабораторных условиях, рассажеными в отдельные небольшие сосуды. Вода в сосудах проверялась ежедневно на содержание в ней церкарий. Птиц стерильных, полученные с птицефабрик и питомников заражали церкариями вышедшими из моллюсков *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenensis*. В эксперименте использовали активных, одновозрастных церкарий, т.е. использовали церкарии, собранные в течении 3-5 часов после их выхода из моллюска-хозяина. В опытах использовали 6 птенцов домашних уток, 15-20 дневного возраста. Птицы были заражены по 80-120

ос. церкарий путем погружения одной из лап птенца в сосуд с водой, содержащей церкарий с экспозицией 10, 25, 30 мин. при температуре 28-30 °С. Начиная с 20 дня после заражения регулярно исследовались фекалий опытных птиц на наличии яиц *B. polonica*.

В лабораторных условиях вышедшие из яиц мирацидии от экспериментально зараженных птиц были использованы для искусственного заражения пресноводных моллюсков. Для получения мирацидиев использовали методику, разработанную нами (Шакарбоев и др., 2012). Для проведения мирацидиоскопии берут 5 г фекалий птиц в капроновый или марлевый мешочек и помещают в специальную колбу с водой, при температуре 30-32 °С. На горлышко колбы припаяна специальная трубочка в виде изгиба диаметром 1 см (рис. 1).

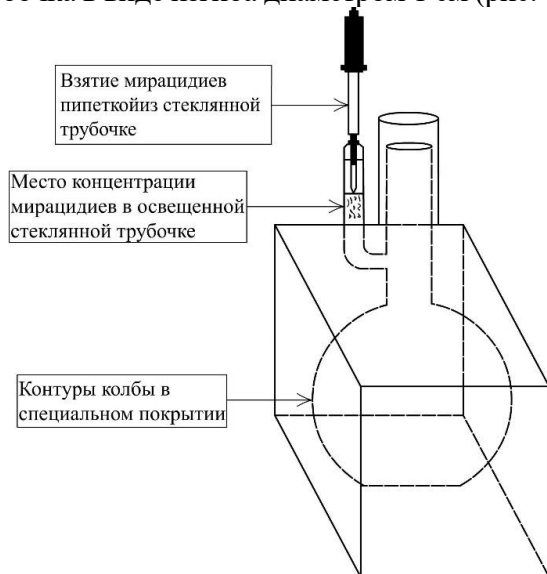


Рисунок 1. Специальная колба с покрытием для мирацидиоскопии (по Э.Б. Шакарбоеву и др., 2012)

В период исследования остается открытой только стеклянная трубочка, а остальные части колбы закрыты специальным укрытием (покрытие можно делать из картона). Открытое место, т.е. стеклянную трубочку, можно освещать искусственной лампой. Если птица заражена билгарциеллидами, то через 30-40 минут в стеклянной трубочке можно наблюдать движение мирацидиев. Затем с помощью пипетки из верхней части воды в трубочке берется несколько капель воды, которые сливаются на часовое стекло, предметное стекло с лункой или в чашку Петри и рассматривают под микроскопом.

Экспериментальное заражение моллюсков мирацидиями проводили индивидуально и группами. При индивидуальном заражении моллюсков рассаживали по одному в чашки Петри и в каждую чашку подсаживали 1-3 активных, одновозрастных мирацидиев (использовали мирацидиев в течении 1-2 час. после выхода из яиц). Через сутки моллюсков из чашки Петри пересаживали в небольшие аквариумы по 25-30 ос. и вели наблюдение за ними. При групповом заражении моллюсков содержали в средних аквариумах по 75-100 ос. в каждом. В аквариум вносили мирацидиев, вышедших из яиц *B. polonica*.

Развитие личиночных стадий изучали при вскрытии живых подопытных моллюсков. Морфологические и биологические особенности личиночных стадий изучали по общеизвестной методике (Гинецинская, Добровольский, 1963; Гинецинская, 1968). При изучении морфологии мирацидиев (25 ос.) и церкарий (25 ос.) трематод использовали витальные краски. Морфометрические параметры церкарий изучали на анестезированных растворах нейтрального красного по методике Гинецинской (1968). Исследование проводили современными приборами: микроскоп с фазово-контрастным устройством, инвентаризированный СК2-TR (Olimpus, Japan), исследовательский микроскоп LOMO, охлаждающие центрифуги - TR7 (Dupont, USA), бинокляр ML - 2200 (Olimpus, Japan). Рисунки выполнены с использованием рисовального аппарата РА-4.

Результаты. Обследованием некоторых видов водно-болотных птиц на территории Республики Каракалпакстан и Бухарской области Узбекистана в августе-октябре 2019-2021 гг. установлена зараженность зрелыми трематодами рода *Bilharziella* Looss, 1889 у трёх *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758, (из 13 исследованных), у двух *Anas crecca* Linnaeus, 1758 (из 11 исследованных), у двух *Podiceps ruficollis* (Pallas, 1764) из 5 исследованных, у одной *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 (из 3 исследованных), и у одной исследованной особи *Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769). У зараженных птиц из кровеносных сосудов кишечника, брыжейки и печени извлечены

зрелые трематоды, принадлежащие к виду *B. polonica* (Kowalewsky, 1895). Интенсивность инвазии не высокая, она колебалась от 2 до 27 экз. (табл. 1).

Таблица 1

Зараженность водно-болотных птиц трематодой *Bilharziella polonica* в природных условиях Узбекистана

Хозяин	Заражено, особь	Обнаружено трематод, экз.	Географический район и время добычи птиц
Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	3	3-11	Республика Каракалпакстан, 15 сентября 2019
Чирок-свиистунок <i>Anas crecca</i>	2	2-9	Республика Каракалпакстан, 30 августа, 2019
Малая поганка <i>Podiceps ruficollis</i>	2	3-27	Республика Каракалпакстан, 15 октября, 2020
Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>	1	13	Республика Каракалпакстан, 25 октября, 2020
Савка <i>Oxyura leucocephala</i>	1	13	Бухарская область 28 августа, 2021

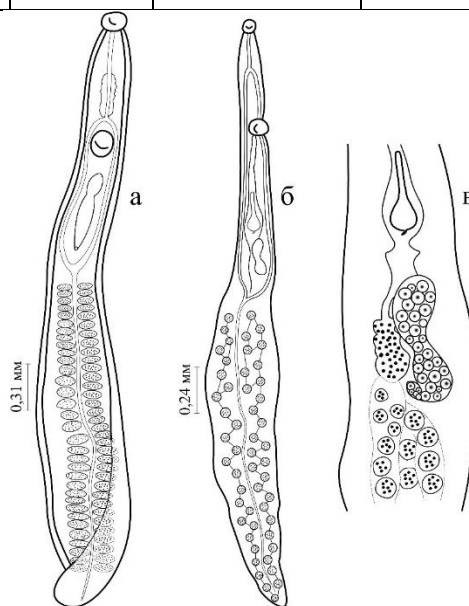


Рисунок 2. *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895):
а – самец; б – самка; в – детали органов самки (оригинал)

Таблица 2

Сравнительная характеристика морфологии марит *Bilharziella polonica* (n=8♂ и 8♀, мм)

Признак	Морфология марит от видов птиц		
	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Podiceps ruficollis</i>	<i>Oxyura leucocephala</i>
Самец:			
Тело	3.20-5.80x0.55	2.65-3.20x0.53	3.20-4.10x0.54
Ротовая присоска в диаметре	0.11-0.13	0.10-0.12	0.10-0.12
Брюшная присоска в диаметре	0.14-0.16	0.12-0.14	0.12-0.14
Семенники	60-70	50-60	58-68
Гинекофорный канал	Имеется	Имеется	Имеется
Самка:			
Тело	2.10-2.80x0.22	2.00-2.12x0.20	—
Ротовая присоска в диаметре	0.05-0.07	0.04-0.06	—
Брюшная присоска в диаметре	0.07-0.08	0.06-0.07	—
Яичник	Спиральный	Спиральный	—
Матка	Короткая содержит одно яйцо	Короткая содержит одно яйцо	—
Яйцо незрелые	0.38-0.40x0.36-0.38	0.38-0.40x0.36-0.38	—
Яйцо зрелое (из фекалий)	0.51-0.55x0.40-0.42	0.50-0.54x0.39-0.40	—
Места обнаружения	Узбекистан	Узбекистан	Узбекистан

Обнаруженные трематоды состояли из самцов и самок (рис. 2). Как правило, количество самцов значительно больше чем самок. В наших сборах соотношение самцов и самок равнялось - 10♂:2♀. У савки и серой цапли обнаружены только самцы (по 13 экз.). Общая морфология и размере

самцов и самок *B. polonica* по экземплярам от кряквы *Anas platyrhynchos*, малой поганки *Podiceps ruficollis* и савки *Oxyura leucocephala* представлены в таблице 2.

При исследовании самцов и самок *B. polonica* от различных видов птиц – хозяев морфологические признаки оказались, практически, идентичными. Однако, трематоды, обнаруженные у *A. platyrhynchos*, имели максимальные величины морфометрических показателей. Наряду с этим, мы отмечаем, что у исследованной савки и серой цапли были найдены только самцы, самки не были обнаружены, вероятно, они были заражены однополыми церкариями.

При обследовании водоемов Караджарской, Кызылджарской, Дауткульской системы озер Каракалпакстана и озер Каракыр, Денгизкуль Бухарской области нами зарегистрированы 10 видов моллюсков Lymnaeidae (4 вида), Planorbidae (4 вида) и Physidae (2 вида). У двух видов – *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758) и *Planorbis tangutarensis* Germain, 1918 нами выявлены церкарии, морфологически сходные с личинками *B. polonica* (табл. 3).

Таблица 3

Спонтанная зараженность моллюсков* личинками *Bilharziella polonica* в водоемах Северо-западного и Центрального Узбекистана (2020-2021 гг.)

Вид	Исследовано, экз.	Заражено	
		Количество, экз.	%
<i>Gulba truncatula</i> (O.F. Muller, 1774)	275	-	-
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	168	-	-
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	370	-	-
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	336	-	-
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	110	-	-
<i>Physella (Costatella) acuta</i> (Draparnaud, 1805)	102	-	-
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	210	11	5.2
<i>Planorbis tangutarensis</i> Germain, 1918	209	9	4.3
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)	186	-	-
<i>Gyraulus (Gyrnulus) albus</i> (O.F. Muller, 1774)	142	-	-

* - виды моллюсков приведены по P.Gloer, J. Sirbu (2005).

У других видов исследованных моллюсков церкарии *B. polonica* не были обнаружены. Морфологические исследования церкарий, выделенные моллюсками *Pl. planorbis* и *Pl. tangutarensis* позволили нам идентифицировать их в качестве церкарий *B. polonica*.

Общая морфология и размеры церкарий приводятся по экземпляру, окрашенным уксуснокислым кармином (рис. 3).

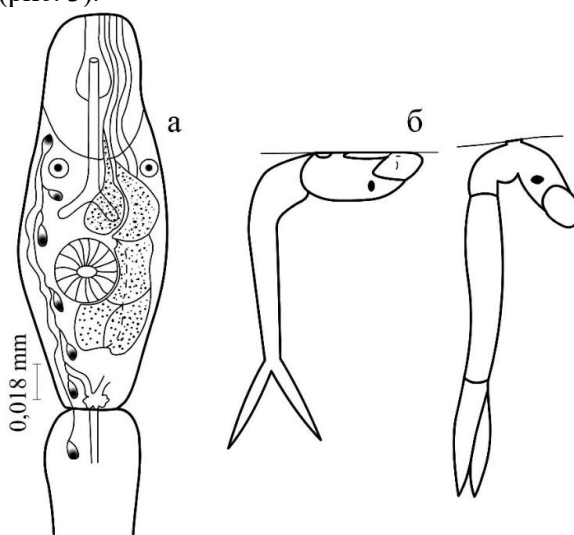


Рисунок 3. *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895):

а – детали органов церкария; б – поза покоя церкарий (оригинал)

Церкария

Хозяева промежуточные: *Planorbis planorbis* и *Planorbis tangutarensis*.

Локализация: гепатопанкреатическая железа

Место обнаружения: водоемы нижнего течения рек Амударьи и Зарафшан (Узбекистан).

Зрелые церкарии покидают тело моллюска – хозяина в воде. Наиболее интенсивный выход церкарий из моллюсков происходит в утренние и дневные часы суток. Эмиссия церкарий также происходит в сумерках между 17-19 часами суток. За сутки одна зараженный моллюске при температуре 25-30°C выделяет до 11 тыс. церкарий.

Вышедшие из моллюска церкарии очень активны и характеризуется четко выраженной и весьма своеобразной позой покоя. Церкарии держатся в поверхностном слое воды или водных растений, прикрепляясь к ним брюшным присоском. В таком состоянии ожидает своего окончательного хозяина. Продолжительность жизни церкарий в воде колеблется от 36 до 48 часов. Механические колебания воды и растительного субстрата – стимулируют движения церкарий. Тело исследуемых церкарии имеет удлинено-овальную форму, имеет 0.218-0.288 мм длины и 0.068-0.098 мм ширины на уровне брюшной присоски (табл. 4).

Таблица 4

Морфологическая характеристика церкарий *Bilharziella polonica* от разных видов моллюсков в природных условиях Узбекистана (2019-2021 гг)

Результаты измерений по 25 церкарий, в мм.

Показатель	Церкарий из <i>Planorbis planorbis</i>	Церкарий из <i>Planorbis tangitarsensis</i>
Длина тела	0.218-0.238	0.218-0.250
Ширина тела	0.068	0.068
Длина хвоста	0.278-0.316	0.274-0.302
Ширина хвоста	0.022-0.034	0.022-0.034
Длина фурки	0.120-0.138	0.118-0.130
Ширина фурки	0.013	0.013
Передний орган	0.072x0.66	0.066x0.069
Брюшная присоска	0.030x0.034	0.022x0.028

Передний орган удлинено - грушевидной формы. Брюшная присоска заметно смещена от середины тела назад. Она имеет округлые очертания. Хвостовой ствол длинный. Фурки хвоста значительно короче хвостового стволика. Пищеварительная система представлена ротовым отверстием, пищеводом, который разделяется на короткие кишечные отростки, у основания которых (по обоим сторонам тела) расположена 2 пигментных глазка, отчетливо заметных при микроскопировании.

Кутикулярное вооружение представлено мелкими шипиками. Железы проникновения в количестве 5 пар, 2 из них занимают преацетобулярное и 3 - постацетобулярное положение. Крупные извилистые протоки желез проникновения направляются вперед, проходят внутрь переднего органа и открываются по бокам от ротового отверстия отдельной порой.

Экскреторная система состоит из 7 пар пламенивидных клеток (цирроцитов), которые соединены отходящими канальцами. Экскреторная система выражается формулой $2[(3)+(3)+(1)]=14$.

Сенсорный аппарат представлен дорсальным, латеральным, вентральным комплексами, которые расположены на теле, хвостовом стволике, фурках. Дорсальный комплекс тела включает 32 сенсиллы, из которых 8 находятся в терминальной части и 4 позади брюшной присоски. Остальные 20 сенсилл расположены группами на дорсальной стороне тела. Хвостовой ствол несет 10 сенсилл. На фурках обнаружены 2 сенсиллы. Латеральный комплекс тела образован 8 сенсиллами. Вентральный комплекс тела представлен 53-54 сенсиллами, которые сгруппированы, главным образом, на переднем органе и брюшной присоске (рис. 4).

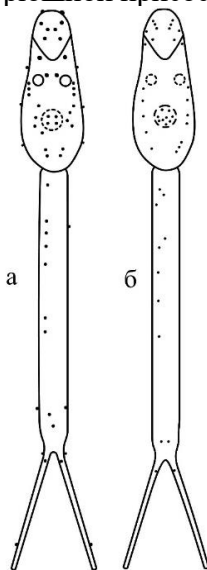


Рисунок 4. *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895) расположение сенсилл: а – дорсо-латеральное; б – вентральное (оригинал)

По совокупности морфологических признаков, церкарии, выделяемых моллюсками *Planorbis planorbis* и *Planorbis tangitarenis* оказались идентичными. Сходство этого более подчеркивается почти полным совпадением основных размеров церкарий (табл. 4), а также близостью их промежуточных хозяев (*Planorbis planorbis* и *Planorbis tangitarenis*).

Для подтверждения видовой принадлежности церкарий, обнаруженных у моллюсков *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenis*, мы экспериментально заражали 6 особей молодняка домашних уток *Anas platyrhynchos* dom. 30 июня 2021 года по описанной методике (см. материал и методы). Результаты опытов представлены в таблице 5.

Опытами по раздельному заражению птиц церкариями от спонтанно инвазированных моллюсков *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenis* установлено, что подопытные утки оказались высоко восприимчивыми к заражению, где приживаемость составила 40.0–61.0 % (табл. 5).

Таблица 5

Экспериментальное заражение уток *Anas platyrhynchos* dom. церкариями, продуцируемые моллюсками *Planorbis planorbis* и *Planorbis tangitarenis* (30 июня 2021 года)

Число птиц в опыте	Заражено церкариями, экз.	Сроки исследования	Обнаружено		Приживаемость, %
			Самцов	Самок	
Церкарии от <i>Planorbis planorbis</i>					
N1	80	10.07.21	Шистосомулы		40.0
N2	100	20.07.21	44	16	60.0
N3	120	25.07.21		1592	58.7
Церкарии от <i>Planorbis tangitarenis</i>					
N4	80	11.07.21	Шистосомулы		30.7
N5	100	26.07.21	52	9	61.0
N6	120	30.07.21	51	11	55.0

При исследовании птиц в разные сроки после их заражения нами отмечены в сосудах легкие и печени шистосомулы через 10–11 дней. К 20 дню наблюдалось дифференциации трематод на самцов и самок и 25–26 дни они достигали половой зрелости, которые мы обнаружили в просвете венозных сосудов брыжейки, кишечника и печени. В фекалиях птицы под N6 были выявлены единичные яйца *B. polonica*, содержащих мирацидиев.

Яйцо и мирацидий. Яйцо колбообразной формы с шипом в виде крючка. Длина незрелых яиц – 0.362–0.385 мм, зрелых 0.515–0.545 мм (рис. 5).

До развития мирацидия происходит в процессе миграции яиц в организме дефинитивного хозяина. Зрелые яйца, содержащие сформированные мирацидии выделяются во внешнюю среду с экскрементами птиц. Нашими наблюдениями установлено, что отложенные яйца самками трематоды в подслизистом слое кишечника, в процессе миграции претерпевают значительные морфо-биологические изменения. Размеры яиц увеличиваются, сохраняя общую форму и конфигурации, развитие и формирование мирацидия внутри скорлупы яиц происходят в процессе миграции в тканях птиц; обнаруженные в содержимом кишечника яиц, как правило, содержат сформированных мирацидий; зрелые яйца, приобретают светло-желтую окраску. При контакте с водой из яиц выходят мирацидии.

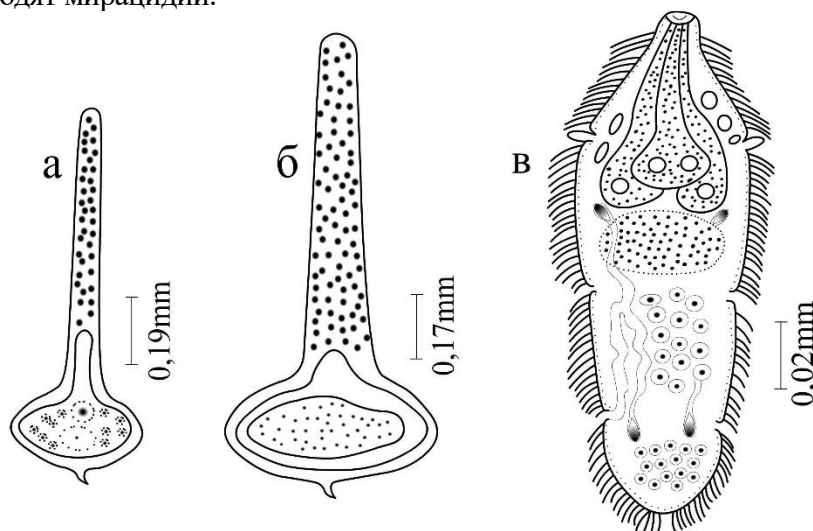


Рисунок 5. *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895):
а – яйцо незрелое; б – яйцо зрелое; в – мирацидия (оригинал)

Тело плавающего в воде мирацидия удлинено - цилиндрическое с несколько расширенным передним и суженным задним концом. Длина его 0.15-0.16 мм при ширине 0.036-0.055 мм. В воде мирацидии совершают быстрые поисковые движения, сильно вытягивая тело. Тело густо покрыто ресничками, расположенными на эпителиальных пластинках, общее число последних равно 22. Эпителиальные пластинки располагаются четырьмя рядами по формуле 6:8:4:4=22. Апикальная железа крупная, она расположена в передней части мирацидия. В передней части тела, по бокам апикальной железы располагается одна пара железистых клеток. Экскреторная система представлена двумя парами мерцательных клеток (=цирциотов). Извитые каналы передней и задней клеток каждой пары сливаются в единые латеральные протоки, открывающиеся на боках тела между третьим и четвертым рядами эпителиальных пластинок. Нервная система представлена крупным мозговым ганглием, лежащим непосредственно позади апикальной железы. Сенсорный аппарат состоит из 14 сенсилл, расположенных на границах эпителиальных пластинок. Половой зачаток представлен 7-8 зародышевыми клетками, расположенными в задней части тела мирацидия.

Таблица 6

Экспериментальное заражение различных видов моллюсков мирацидиями
Bilharziella polonica (июнь-июль, 2021 г.)

Вид	Количество моллюсков в опыте, экз.	Среднесуточная температура воздуха, °C	Заражено, %	Начало выхода церкарий, сут.
<i>Galba truncatula</i>	45	26-32	-	-
<i>Stagnicola corvus</i>	36	26-32	-	-
<i>Radix auricularia</i>	55	26-32	-	-
<i>Lymnaea stagnalis</i>	55	26-32	-	-
<i>Physa fontinalis</i>	50	26-32	-	-
<i>Physella (Costatella) acuta</i>	39	26-32	-	-
<i>Planorbis planorbis</i>	42	26-32	100	23-25
<i>Planorbis tangitarenensis</i>	43	26-32	100	24-27
<i>Anisus spirorbis</i>	42	26-32	-	-
<i>Gyraulus albus</i>	41	26-32	-	-

Мирацидий очень подвижен, делает резкие прямолинейные движения. К концу срока жизни скорость движения резко падает. Срок жизни его при температуре +18 +20°C исчисляется несколькими часами.

Нами проведены серии опытов по заражению нескольких видов моллюсков (Lymnaeidae, Planorbidae и Physidae) мирацидиями *B. polonica*. Для опытов использовали яйца *B. polonica*, вышедшие с фекалиями экспериментально зараженной утки под №6 (табл. 5). Вышедшие мирацидии в воде из яиц служили материалом для заражения моллюсков, что приведены в разделе материал и методы.

Нами установлено участие моллюсков *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenensis* в качестве промежуточных хозяев в жизненном цикле *B. polonica* как в природе, так в эксперименте. Об этом свидетельствуют данные таблицы 3 и 6.

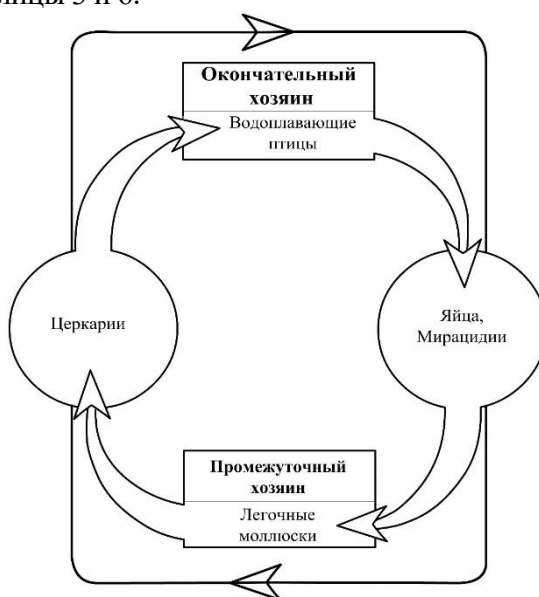


Рисунок 6. Схема цикла развития *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895) (оригинал)

Проведенные опыты показала, что моллюски *G. truncatula*, *S. corvus*, *R. auricularia*, *L. stagnalis* оказались невосприимчивыми к заражению мирацидиями *B. polonica*. Аналогичные результаты получены и в отношении *P. fontinalis*, *P. acuta*, *A. spirorbis* и *G. albus*. Вместе с тем, моллюски *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenensis* оказались высоко восприимчивыми к заражению мирацидиями *B. polonica*. Зараженность составила – 100%. В организме этих моллюсков развивались личиночные поколения (материнские и дочерние спороцисты) с формированием церкарий. Церкарии формируются в дочерних спороцистах в гепатопанкреасе моллюсков *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenensis*. Так, при температуре – 26-32 °C сформированные (зрелые) церкарии начинали выделяться из тела двух видов - *Pl. planorbis* и *Pl. tangitarenensis* через 23-27 дней после из заражения. Эмиссия церкарий продолжается до гибели зараженных моллюсков. Высокая восприимчивость указанных моллюсков к заражению мирацидиями *B. polonica* в естественных и экспериментальных условиях вполне позволяет допустить возможность участия отмеченных видов моллюсков в качестве промежуточных хозяев и циркуляции инвазий в биогеоценозах Узбекистана (рис. 6).

Обсуждение. *Bilharziella polonica* отмечена у водно-болотных птиц многих стран мира. Она имеет трансконтинентальное распространение и привлекает многочисленных специалистов. Результаты проведенных исследований в различных ареалах *B. polonica* широко опубликованы (Kowalewsky, 1895; Скрябин, 1951; Yamaguti, 1971; Азимов, 1975; Филлимонова, 1985; Khalil, 2002) и известны паразитологам.

Жизненный цикл *B. polonica* расшифрован более 90 лет тому назад Шидатом (Szidat, 1929) в Европе, где промежуточным хозяином зарегистрирован *Planorbarius corneus*. Более поздние исследования моллюсков ареалах *B. polonica* (Vergun, 1956; Wisnewski, 1958; Zdyn, 1959; Zdraska, 1963) также показали, что промежуточным хозяином этой трематоды является *Planorbarius corneus*. Отмечалась также зараженность моллюсков *Planorbis planorbis* церкариями *B. polonica* в Европе и Азии (Wisnewski, 1958; Бутенко 1967; Арыстанов, 1968).

R. Khalifa (1972) проводила наиболее детальное исследование жизненного цикла *B. polonica* в условиях Польши. Автором обнаружены церкарии сходные с церкариями *B. polonica* у моллюсков *Planorbarius corneus*, *Planorbis planorbis* и *Bathymophalus contortus*. Далее, Khalifa пишет, что Скрябин (1951) и Литвишко (1963) с ссылкой на работу Szidat (1929) сообщает о возможности экспериментального заражения моллюсков *Lymnaea stagnalis* и *Lymnaea limosa* личинками *B. polonica*. Однако, проверяя оригинал работы Szidat (1929) “Zur Entwicklungs geschichte des Blut trematoden der Enten *Bilharziella polonica* Kow. 1 Morphologie and Biologie der Cercaria von *Bilharziella polonica* Kow/ II Zentll. Bakt. ParasitKde. Abt. 1. Orig., 3., 461-470”, Khalifa не нашла такого утверждения и считает, что это вероятно связано допущенной ошибкой в литературе. Мы подтверждаем этой версии Khalifa (1972), на основании тщательного изучения вышеуказанного оригинала статьи Szidat (1929), любезно представленной нам из Ленинской библиотеки Москвы (Россия). Участие моллюсков группы *Lymnaea* в качестве промежуточных хозяев *B. polonica* приведенное Скрябиным (1951), как мы полагаем, связано с неточностью перевода работы Szidat (1929) на русский язык. Можно считать, что моллюски родов *Planorbarius*, *Planorbis* в основном являются промежуточными хозяевами трематоды *B. polonica* в ареалах её расселения. Эти виды моллюсков являются обычными компонентами многих пресноводных биоценозов и широко распространены на территории многих стран Европы и Азии. Участие их в передаче церкарий *B. polonica* и в циркуляции инвазий в природе не оспоримо. Об этом также могут свидетельствовать результаты настоящей работы – экспериментального заражения разных видов моллюсков *Galba truncatula*, *Stagnicola corvus*, *Radix auricularia*, *Lymnaea stagnalis*, *Anisus spirorbis*, *Gyraulus* (*Gyraulus*) *albus*, *Planorbis planorbis* и *Planorbis tangitarenensis* мирацидиями *B. polonica*, где в равных условиях опыта отмечались заражения только у двух видов *Planorbis planorbis* и *Planorbis tangitarenensis*. Лимнеиды и некоторые планорбиды (*Anisus spirorbis*, *Gyraulus* (*Gyraulus*) *albus*) оказались совершенно не восприимчивыми к заражению мирацидиями *B. polonica*. Об участие *Planorbarius corneus* и *Planorbis planorbis* в жизненном цикле *B. polonica* также подтверждаются многочисленными публикациями паразитологов (Nowak, Zbikowska, 2003; Chrisanfova et al., 2009; Акимова, 2010, 2014; Хрисанфова и др., 2010; Акрамова, 2011).

Таким образом, результаты наших исследований по морфо-биологическим особенностям *B. polonica* и обнаружения зрелых форм паразита у нового дефинитивного хозяина – савки *Oxyura leucoccephala* дополняют известные знания о круге промежуточных и дефинитивных хозяев и циркуляции инвазий в природе в системе «паразит-моллюски-птицы».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азимов Д.А. Шистосоматиды животных и человека. – Ташкент: Фан, 1975. – 152 с.

2. Акимова Л.Н. Церкарии трематод озера Нарочь, Беларусь // Теоретические и практические проблемы паразитологии. Материалы Международ. научной конф. - Москва, 2010. -С. 14-18.
3. Акимова Л.Н. Анализ участия водных брюхоногих моллюсков в циркуляции дигеней (Trematoda: Digenea) на территории Беларуси // Труды Центра паразитологии Института экол. и эвол. им. А.Н. Северцева. Москва, 2014. – Том. XLVIII. –С. 10-12.
4. Акрамова Ф.Д. Трематоды бильгарциеллиды, их происхождения и эволюция.: Автореф. дисс. докт. биол. наук. – Ташкент. 2011. – 46с.
5. Арыстанов Е. Фуркоцеркарии из пресноводных моллюсков дельты Амударьи // Вестник Ленинград. ун-та. – Ленинград, 1968. – №9(2) –С. 79-88.
6. Бутенко Ю.В. Зараженность моллюсков водоемов южного Казахстана личинками трематод // Сб. науч. тр. ИЗ АН КазССР «Гельминты и гельминтозы животных Казахстана». – Алма-Ата, 1967. – С. 22–52.
7. Быховская-Павловская И.Е., Рыжиков К.М. Шистозоматиды гусиных птиц Якутии // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. Т.18. -Л., 1958. -С. 283-294.
8. Гинецинская Т.А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. - Ленинград: Наук, 1968. - 411 с.
9. Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Новый метод обнаружения сенсилл личинок трематод и значение этих образований для систематики // Докл. АН СССР, 1963. – Т. 151. – Вып. 2. – С. 460-463.
10. Дубинина М.Н. Паразитологическое исследование птиц / Под ред. А.С. Мончадского. Наука. Ленингр. отд-ние, 1971. - 140 с.
11. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР. – М. –Л., Изд-во АН СССР, 1952. - 374 с.
12. Котельников Г.А. Диагностика гельминтозов животных. – Москва: Колос, 1976. -240.
13. Литвиенко Н.Т. Попыты по выяснению промежуточных хозяев возбудителя бильхарциеллеза домашних уток // Труды Харьковского зоовет. ин-та. –Харков, 1963. -№25. –С. 71-74.
14. Скрыбин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во МГУ, 1928. 45 с.
15. Скрыбин К.И. Трематоды животных и человека. – Основы трематодологии, т.5. Изд. АН СССР, – М., 1951. - 622 с.
16. Филимонова Л.В. Трематоды фауны СССР. Нотокотилиды. - Москва, Наука, 1985. –128 с.
17. Хрисанфова Г.Г., Хейдорова Е.Э., Шестак А.Г., Лопаткин А.А., Бычкова Е.И., Семенова С.К. Генетическая изменчивость птичьих шистосом *Bilharziella polonica* (Trematod: Schistosomatidae) озера Нарочь // Теоретические и практические проблемы паразитологии. Москва, 2010. –С. 398-402.
18. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Трематоды паразиты позвоночных Узбекистана (структура, функционирование и биоэкологии). АН РУз, ин-т генофонда растительного и животного мира. –Ташкент, Chinor ENK, 2012. -216 с.
19. Bayssade-Dufour C., Jouet D., Rudolfova J., Horák P., Ferté H. Seasonal morphological variations in bird schistosomes. Parasite, 2006, 13, 205-214
20. Chauhan A.S., Srivastava C.B., Chauhan B.S. Studies on the trematoda fauna of India, 6. Digenea: Schistosomatidae. A monographic aid to the identification of Indian schistosomes. Journal of the Zoological Society of India, 1974, 25, 83-127.
21. Chisanfova G.G., Lopatkin A.A., Mishchenkov V.A., Kheidorova E.E., Dorozhenkova T.E., Zhukova T.V., Ryskov A.P., Semyenova S.K. Genetic variability of bird schistosomes (class Trematoda, family Schistosomatidae) of Naroch Lake: identification of a new species in the *Trichobilharzia ocellata* group. Dokl Biochem Biophys. 2009. 428: 268-272. doi: 10.1134/s1607672909050123.
22. Farley J. A Review of the Family Schistosomatidae: excluding the Genus *Schistosoma* from Mammals. Journal of Helminthology, 1971, 45, 289-320.
23. Horák P., Kolárová L. Survival of bird schistosomes in mammalian lungs. International Journal for Parasitology, 2000, 30, 65-68.
24. Kahlil L.F. Family Schistosomatidae Stiles and Hassal, 1898. In: Gibson A., Jones A. & Bray R.A., Keys to the trematoda, Vol. I. Cab publishing, London, 2002, 419-432.
25. Khalifa R. Studies on Schistosomatidae Looss, 1899 (Trematoda) of aquatic bird of Poland. I. On the cycle of *Bilharziella polonica* Kowalewski, 1895, with a discussion of the subfamily Bilharziellinae Price, 1929. Acta Parasitologica Polonica, 1972, 20, 343-365.
26. Kolárová L., Gottwaldová V., Cechová D., Sevcová M. The occurrence of cercarial dermatitis in Central Bohemia. Zentrablatt und Hygiene, 1989, 189, 1-13.
27. Kolárová L., Horák P., Sitko J. Cercarial dermatitis in focus: schistosomes in the Czech Republic. Helminthologia, 1997, 34, 127-139.
28. Kowalewski L. *Bilharziella polonica* sp. nov. (Study helminthologiczne 3). Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Polskiej Akademii. Umiejetnosci Krakow, 1895, 31, 41-70.
29. Palm V. Ein Beitrag zur Helminthenfauna des Blesshuhns (*Fulica atra* L.) aus dem Raum von Postdam. Acta Parasitologica Polonica, 1965, 13, 425-444.
30. Sulgostowska T. Trematodes of the mute swan *Cygnus olor* from central and northern regions of Poland. Acta Parasitologica Polonica, 1972, 20, 473-481.
31. Szidat L. Die Parasiten des Hausgeflügels. 3 *Bilharziella polonica* Kow. ein im Blut Schmarotzender Trematode unserer Enten, seine Entwicklung und Übertragung. Archiv für Geflügelkunde, 1929, 3, 78-87.
32. Szidat L. Über Hautinfektionen bei Bluttreematoden insbesondere bei *Bilharziella polonica* Kow. Archiv für Dermatologie und Syphilis, 1930, 160, 304-308.
33. Vergun G. I. K faune ličinok trematod nekotoryh molljuskov v rajone srednego tečnija r. Severnogo Donca. Problemi Parazytologii, 1856. №2, -P. 30-32.
34. Wiśniewski L. W. Characterization of the parasitofauna of an eutrophic lake – Parasitofauna of Druzno Lake – Part I. Acta parasit. pol., 1958. №6, –63 p.

35. Yamaguti S. Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates: Keigaku Publishing Co, Tokyo, 1971, Vol. 1, 1074 p.; Vol. 2, 349 p.
36. Zbikowska E, Nowak A. One hundred years of research on the natural infection of freshwater snails by trematode larvae in Europe. Parasitol Res. 2009. 105(2). 301-11. doi: 10.1007/s00436-009-1462-5.
37. Zbikowska E. Infection of snails with bird schistosomes and the threat of swimmer's itch in selected Polish lakes. Parasitology Research, 2004, 92, 30-35.
38. Zbikowska E. Is there a potential danger of "swimmer's itch" in Poland? Parasitology Research, 2003, 89, 59-62.
39. Zdarska Z. Larválni stadia motolic z vodnih plžu na území ČSSR Čslká Parasit., 1963. №10, –P. 207-262.
40. Zdun W. Cercariae from *Coretus corneus* (L.) in the environments of Warszawa. Acta parasit. Pol., 1959. №7, –P. 95-115.

УДК 595

ФАУНА, ФЕНОЛОГИЯ ЛЁТА И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ СЕМЕЙСТВА ХОХЛАТОК - NOTODONTIDAE (INSECTA, LEPIDOPTERA) В НИЖНЕ- АМУДАРЬИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ БИОСФЕРНОМ РЕЗЕРВАТЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Х.У. Бекчанов, к.б.н., Ургенчский государственный университет, Ургенч
М.Р. Абдуллаева, преподаватель, Ургенчский государственный университет, Ургенч
Г.К. Комилжонов, преподаватель, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Аннотация. Ушбу мақолада Қўйи Амударё давлат биосфера резерватида учрайдиган Notodontidae (insecta, lepidoptera) оиласига мансуб капалакларнинг фаунаси, биологияси, экологик ва зоогеографик хусусиятлари, тур номининг синонимлари билан бирга аниқланган жойи ўрганилди.

Калит сўзлар: Notodontidae, Тўллик тўқай, ceruravinula, хохлатки, тангачақанотлилар, ҳаширотлар

Аннотация. В данной статье изучена фауна, биология, экологические и зоогеографические особенности бабочек семейства Notodontidae (Insecta, Lepidoptera), встречающихся в Нижне-Амударьинском государственном биосферном заповеднике, синонимы названия вида и места его обнаружения.

Ключевые слова: Notodontidae, ceruravinula, Туллык тугай, хохлатки, чешуекрылые, насекомые

Abstract. In this article, the butterflies belonging to the Notodontidae (Insecta, Lepidoptera) family encountered in the Lower Amudarya state biosphere reserve, their biology, ecological and zoogeographic features, the place where the name of the species is identified together with synonyms were studied.

Key words: Notodontidae, fullness brigade, Ceruravinula, cockroaches, insects

Введение. Совместно было исследовано биоразнообразие чешуекрылых насекомых семейства Хохлатки (Lepidoptera, Notodontidae) в тугайных лесах Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата (НАБР). Особенности исследований являлись: период наблюдений в течении 10 лет (с 2009 по 2019), на территории Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата с целью исследования биоразнообразия и сохранение плодовых и древесных деревьев от бабочек вредителей семейства Хохлаток. Приведены формулы по которым мы определяли частоту встречаемости каждого вида хохлаток. Частота встречаемости видов оценивалась на основании многолетних полевых исследований. Количество находок каждого вида и их частоты встречаемости приведены в таблице 1. А также приведены зимующие фазы (таблица 1) и фенология лета хохлаток в таблице 2. Подробно описали место обнаружения каждого вида и количество. При изучении хохлаток особое изучение уделили на гарпию большую (Ceruravinula). Из-за ее высокой вредоносности листья туранги полностью уничтожаются, в результате туранга остается голый. На земляном грунте наблюдались экскременты вредителя в виде гранулированного препарата. Через месяц вновь появлялись листья, а вредитель исчезал. В течение двух месяцев (май-июль) на деревьях туранги шли нарушение физиологических процессов, т.е. питание с воздухом растений (фотосинтез) нарушался. На основе собранного материала были составлены таблицы, а также рисунки из резервата и место расположение резервата на карте. Таким образом, в процессе обработки материала на территории, в фауне весенне-летнего фенологического периода Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата было выявлено 19 видов хохлаток относящихся к 4-м подсемействам и 12 родам.

Целью проведения исследований на территории Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата является изучение фауны и биоразнообразия видов бабочек семейства Хохлаток. Общая площадь НАБР составляет 68717,8 га. Он находится в низовьях Амударьи на ее правом берегу. С юга он омывается рекой Амударьей и граничит с тугайным лесом Таллык, а с

севера и северо-запада ее опоясывает приток Амударьи – Кокдарья. Территория НАБР разделена на 3 функциональные зоны; заповедная, буферная, и переходная. Заповедная территория резервата (зона со требовательным режимом охраны) насчитывает 11568,3 га. Территория заповедной зоны предназначена для сохранения старых лесов, лесов естественного возобновления, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов с сохранением биоразнообразия зоны. В этой зоне запрещается любая производственная деятельность и разрешается только проведение исследовательских обследований и анализы. Буферная территория с территорией в 6731,4 га окружает заповедную зону и обеспечивает «буфер» или препятствие между заповедной зоной и территорией более интенсивного использования ресурсов. Буферная территория обеспечивает важные экологические коридоры между участками заповедной зоны для перемещения диких животных, способствует сохранению лесных массивов и их возобновление. Переходная зона или зона экономического развития 50418,1 га примыкает к основным зонам (заповедной и буферной), предназначена для развития устойчивого природопользования. Эта зона предусматривает наличие сельского населения, исключает крупные населенные пункты и вредные и опасные экономические объекты производства. Здесь реализуются демонстрационные пилотные проекты по ресурсосберегающим технологиям (капельное орошение, развитие биоорганического земледелия, энергоэффективные дома и печи, стойловое содержание крупного и мелкого рогатого скота), высадке деревьев в качестве живой преграды между лесом и посевными участками местных жителей, развитие пчеловодства. Офис биосферного резервата расположен на территории бывшего заповедника «Бадай тугай». В задачи бывшего заповедника входило сохранение тугайного леса. Биорезерват призван сохранять один из наиболее пострадавших типов тугайной экосистемы с ее уникальным растительным и животным миром. Дополнительно, биорезерват благодаря своим различным функциональным зонам позволит обеспечить воспроизводство и стойкое применение природных ресурсов местным населением, социально-экономическое развитие региона, охрану культурных ценностей.

Климат резервата резко-континентальный. Зима отличается максимальной суровостью и самыми низкими температурами в Узбекистане. Температура воздуха чрезвычайно переменчива, колеблется от +44,4 до –30. Годичное число осадков не превосходит 100 мм. На территории биорезервата из деревьев произрастают древесные, кустарниковые и травянистые тугаи. Основной лесообразующей породой является тополь или туранга, представленный 2 видами (*Populus diversifolia* и *Populus pruinosa*), их ареалы произрастания не выходят за пределы Средней и Центральной Азии. Туранга повсеместно преобладает в древостое, реже встречается джида, гребенщик, ива. В значительной части тугаи оплетены лианами: ломоносом восточным, цинанхумом сибирским, вьюнком полевым, спаржей персидской. В увлажненных местах встречаются тростник обыкновенный, солодка голая, кендырь шершавый, древнетретичные реликтовые виды – эриантус, вейник, императа. На солончаках растут гребенщик, карабара, прибрежница солончаковая, сведа туркменская, янтак. Своеобразие природных условий низовьев Амударьи определило экологическую специфичность здешних деревьев и кустарников. Так, например, тополь арийский, тополь сизолистный и все виды кустарников, за исключением карабара, обладают способностью к порослевому и корнеотпрысковому размножению. Это возникло в результате резких спадов и подъемов воды Амударьи, сопровождавшихся заилинием тугайных зарослей. Вслед за паводками наступали резкие спады воды, происходило снижение уровня грунтовых вод и быстрое пересыхание почвы. Эти чередующиеся условия высокого увлажнения и засухи выработали у тугайных деревьев и кустарников черты ксероморфизма. Туранга – растение реликтовое, во многом уникальное. Это настоящее дерево пустынь, растущее в столь суровых условиях засухи и даже на сильно засоленных почвах. Корни туранга не только простирает на большую глубину, но и распространяет их до 50 метров в стороны от стволов. На этих корнях образуются вегетативные побеги, из которых вырастают новые деревца. Для большинства деревьев и кустарников тугая характерны повышенная солеустойчивость, приуроченность рассеивания семян к моменту спада паводковых вод и способность семян ив и тополей чрезвычайно быстро прорасти в условиях повышенного увлажнения на свежих илистых отложениях. В тугае немало ценных растений, в том числе лекарственных. К ним относятся гармала обыкновенная, цинанхум сибирский, горлец птичий, кендырь шершавый, лох восточный, подорожник большой и ланцетовидный, солодка голая.

Материалы и методы. Материалом для статьи послужили сборы Х.У. Бекчанова, М.Р.Абдуллаевой, Г.К. Комилжоновой, произведенные им в разное время в течении 10 лет (с 2009 по 2019 гг.) на территории Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата, а также не прилегающих к нему территориях. Сбор имаго проводился ночью привлечением на

источник света с экраном и днем при помощи энтомологического сачка. Источником света в разное время служили электрическая ртутно-вольфрамовая лампа дневного света мощностью 250 Вт, лампа дуговая ртутно-люминесцентные 200 Вт, энергосберегающие и люминесцентные лампы ультрафиолетового и дневного света 8-30 Вт (Е.С. Кошкин, 2016).

Плотность вида - среднее число особей данного вида в пересчете на единицу учета. Единица учета- 100 м². Сравнительный анализ группировок чешуекрылых в рефугиумах проводился с использованием следующих коэффициентов видового сходства; индекс сходства сообществ Чекановского-Серенсена (ICS), Индекс Жаккара (K), индексы видового богатства Маргалефа (DMg). Достоверность полученных результатов проверялась с помощью параметрического критерия Стьюдента (tst), (Г.Ф. Лакин, 1990).

Плотность рассчитывали по формуле:

$$V = k/n$$

где V- плотность;

k- сумма всех особей вида во всех пробах;

n- количество взятых проб.

Частота встречаемости - показатель относительного числа проб, в которых представлен вид, к общему числу исследованных проб, выраженный в процентах:

$$P = n \times 100 / N$$

где n- пробы, в которых обнаружен вид;

N- общее число взятых проб.

Индекс общности- отношение числа общих видов двух сравниваемых единиц среды к суммарному числу видов, учтенных в этих единицах:

$$O = a \times 100 / A$$

где: a- общие виды;

A - суммарное число видов двух единиц;

O- общность.

Степень синантропности определялась по формуле (P. Nuorteva, 1963):

$$S = 2a+b-2c / 2$$

где: a- доля особей данного вида среди сбора всех насекомых данной группы в поселениях человека,

b - то же в сельской местности в агроценозах,

c - то же в естественных биотопах.

При сравнении биоэкосистем использованы коэффициенты Жаккарда и Серенсена, где A- число видов данной систематической категории в одной группировке, B- то же в другой, C- общие виды.

Индекс Жаккарда рассчитан по формуле:

$$K = C / A+B+C$$

Индекс Серенсена рассчитан по формуле:

$$K = 2C / A+B$$

Индекс видового (экологического) богатства рассчитан по формуле Р. Маргаленда:

$$D = S-1 / \ln N$$

где S- число выявленных видов,

N- общее число видов.

Индекс Шеннона рассчитан по формуле:

$$H = - \sum Ni / N \times \ln Ni / N$$

H- видовое разнообразие в битах,

Ni- число особей каждого вида во всех пробах,

N- общая численность особей всех видов во всех пробах.

Подробно о частоте встречаемости каждого вида можно рассмотреть в таблице 1.

Сбор материала проводился главным образом в следующих пунктах резервата и прилегающих к нему территорий.

1.Берунийский рефугиум. Этот рефугиум находится в 50 км на севере от Берунийского района, которая относится к подзоне богато разнотравно-травянистых тугайных комплексов со слабым антропогенным воздействием. С юга территория рефугиума ограничена широкой дугой высокого правого берега реки Амударьи, сохранившими естественные растительные формации. В данном рефугиуме встречаются 3 вида тополя (*Populus*), 4 вида лоха (*Elaeagnus*), 5 видов тамарикса, (*Tamarix*), 2 вида ивы (*Salix*), 1 вид тростник (*Phragmites*) и наконец 1 вид береза (*Betulaceae*).



Рис.1. Место расположение на карте Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата



Рис.2. Пункты исследования в Нижне-Амударьинском государственном биосферном резервате

2.Кегейлинский рефугиум. Большой каменисто-степной рефугиум с разнотравно-злаковой растительностью и слабым антропогенным воздействием. Основная часть территории данного рефугиума принадлежит Берунийскому району и ограничена с Кегейлинским районом маленькими озерами. Здесь растут джужгун(*Calligonum*) и верблюжья колючка (*Alhagi*).

3.Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум). Большой гористый рефугиум с разнотравно-типчакково-ковыльными степями на каменистых почвах и слабым антропогенным воздействием. Растительности эфемеры и эфемероиды.

4.Амударьинский речной рефугиум. Большой прибрежный рефугиум с древесно-кустарниковой растительностью. Вдоль реки Амударьи узкой лентой располагаются естественные ландшафты в виде тугаев. Растительность: В долине и пойме реки распространены тугайные растения: камыш (*Scirpus*), тополь (*Populus*), дикая джидра (*Elaeagnus*), тамарикс, (*Tamarix*), чингиль (*Halimodendron*), осока(*Carex*), ива (*Salix*), на луговых почвах: пырей (*Elytrigia*), вейник(*Calamagrostis*) и др.

В песчаных местах окраинной части района встречаются джужгун(*Calligonum*), саксаул(*Haloxylon*), осока(*Carex*). В местах распространения серо-бурых почв произрастают полынь (*Artemisia*).

Сбор материала производился по имаго. Объем выборки составлял 581 экземпляр хохлаток. Определение собранного материала проводилось с использованием разных определителей, атласов и монографий (А.Г. Блюммер, 2004). В сложных случаях использовалась идентификация с привлечением морфологии гениталий самцов. Сведения о распространении видов взяты из разных источников (П.А.Лер). Ниже приводится аннотированный список собранных автором видов Notodontidae НАБР и его окрестностей(Е.С. Кошкин, 2016.). В данной статье семейство Notodontidae для удобства изложения материала рассматривается в широком смысле. В настоящее время многие авторы рассматривают совок как комплекс близких семейств. После названия вида приводятся только те литературные источники, в которых он указан для территории НАБР.

Результаты исследований. В фауне хохлаток чешуекрылых весенне-летнего фенологического периода в Нижне-Амударьинском Государственном биосферном резервате было зарегистрировано 14 видов, относящийся к 9 родам и 6 подсемействам. Было зарегистрировано зимующие фазы, а также количество особей и частота встречаемости каждого вида хохлаток в таблице 1.

Таблица 1.

Зимующие фазы развития, видовой состав и частота встречаемости хохлаток Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата

№	Название	Зимовка	Кол-во Особей	Частота встречаемости (%)
1	<i>Notodonta ziczac</i> (Linnaeus, 1758).	Куколка	67	11,5 / 58,3
2	<i>Notodonta dromedarius</i> (Linnaeus, 1767).	Куколка	45	7,7 / 46,4
3	<i>Notodonta torva</i> (Hubner, 1803).	Куколка	27	4,6 / 25,3
4	<i>Pheosia tremula</i> (Clerck, 1759).	Куколка	7	1,2 / 100,0
5	<i>Pheosia gnoma</i> (Fabricius, 1776).	Куколка	45	7,7 / 46,4
6	<i>Odontosia carmelita</i> (Esper, 1798).	Куколка	20	3,4 / 17,4
7	<i>Cerura erminea</i> (Esper, 1783)	Куколка	13	0,3 / 1,7
8	<i>Ceruravinula</i> (Linnaeus, 1758)	Куколка	132	3,4 / 17,4
9	<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759).	Куколка	45	1,4 / 34,8
10	<i>Furcula bifida</i> (Brahm, 1787).	Куколка	10	1,7 / 43,5
11	<i>Furcula bicuspis</i> (Borkhausen, 1790).	Куколка	27	4,6 / 25,3
12	<i>Dicranura ulmi</i> (Den. et Schiff).	Куколка	31	5,3 / 32,0
13	<i>Clostera pigra</i> (Hufnagel, 1766).	Куколка	45	7,7 / 46,4
14	<i>Clostera curtula</i> (Linnaeus, 1758).	Гусеница	14	2,4 / 87,5
15	<i>Clostera anachoreta</i> (Denis & Schiffermuller, 1775).	Куколка	7	1,2 / 100,0
16	<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758).	Куколка	14	2,4 / 87,5
17	<i>Notodonta tritophus</i> (Den. et Schiff).	Куколка	20	3,4 / 17,4
18	<i>Harpyia milhauseri</i> (1897).	Куколка	5	0,9 / 5,2
19	<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758).	Куколка	7	1,2 / 100,0

Семейство Notodontidae: (Insecta, Lepidoptera).

Подсемейство: Notodontinae.

Триба: Notodontini.

Род: Notodonta (Ochsenheimer, 1810)

1. *Notodonta ziczac* (Linnaeus, 1758).

Синонимы: *Eligmodonta ziczac* (Linnaeus 1758).

Биономика. Бивольтин. Время лёта бабочки апрель-август. Период активности гусениц: июль – сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Populus*, *Aspens*, *Salix*, *Patet* и *Birches*. Микропермезотерм, дендротамнобионт, олигофаг, околородно-луговые леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 23 экз: 14♀ и 9♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 14 экз: 6♀ и 8♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 20 экз: 14♀ и 6♂.; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 10 экз: 1♀ и 9♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа, Закавказье и Средняя Азия.

2. *Notodonta dromedarius* (Linnaeus, 1767).

Синонимы: *Phalaena dromedarius* (Linnaeus, 1767).

Биономика. Бивольтин. Время лёта бабочки: май – август. Период активности гусениц: июль – сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Betula*, *Alnus*, *Salix*, *Quercus*. Микропермезотерм, дендробионт, полифаг, середина лета, луговые леса, лиственные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 13 экз: 9♀ и 4♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 12 экз: 6♀ и 6♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 9 экз: 3♀ и 6♂.; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 11 экз: 6♀ и 5♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

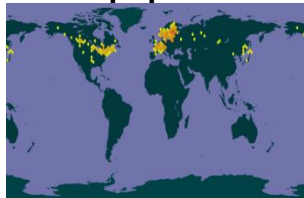
3. *Notodonta torva* (Hubner, 1803).

Синонимы: *Peridea musculus* (Kiriakoff, 1963).

Биономика. Поливольтин. Время лёта бабочки; май июнь, июль – август (Koch, 1984). Период активности гусениц: август октябрь, июнь - июль. Кормовые растения гусениц: *Populus*, *Aspen*. Микропермезотерм, дендробионт, монофаг, околородно - лиственные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 9 экз: 4♀ и 5♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 10 экз: 6♀ и 4♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 4 экз: 2♀ и 2♂.; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 6 экз: 4♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

Под: *Pheosia* Hübner, 1819.

4. *Pheosia tremula* (Clerck, 1759).

Синонимы: *Bombyx torva* (Hubner, 1803).

Биономика. Бивольтин. Время лёта бабочки апрель – август. Период активности гусениц: I Род май - июнь, II Род – сентябрь - октябрь. Кормовые растения гусениц: *Populus*, *Aspen*, *Salix*, *Betula*. Прилетает на свет. Микропермезотерм, тамнохамебионт, олигофаг, раннелетний, околородно-луговые леса. Куколка зимует на земле.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 5 экз: 4♀ и 1♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 2 экз: 1♀ и 1♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа, Закавказье, Сибирь, Средняя Азия.

5. *Pheosia gnoma* (Fabricius, 1776).

Синонимы: *Bombyx gnoma* (Fabricius, 1776).

Биономика. Поливольтин. Время лёта бабочки: май – июнь, август-сентябрь. Период активности гусениц: июнь – июль, август – сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Betula*. Микропермезотерм, дендробионт, монофаг, луговые леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 13 экз: 9♀ и 4♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 12 экз: 6♀ и 6♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 9 экз: 3♀ и 6♂.; Султан-Увайский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 11 экз: 6♀ и 5♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик. Панатлантик-эвконтинентал-гиадик.



Распространение: Ирландия, Скандинавия, Дания, Италия, Болгария, Югославия, Испания, Сибирь и Средняя Азия.

Под: *Odontosia*.

6. *Odontosia carmelita* (Esper, 1798).

Синонимы: *Bombyx carmelita* (Esper, 1799).

Биономика. Моновольтин. Время лёта бабочки: апрель – май. Период активности гусениц май-июль. Кормовые растения гусениц: *Betula*. Микропермезотерм, дендробионт, монофаг, весенний, лиственные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 7 экз: 4♀ и 3♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 4 экз: 2♀ и 2♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 5 экз: 3♀ и 2♂.; Султан-Увайский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 4 экз: 2♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

Триба: *Dicranurini*.

Под: *Cerura* Schrank, 1802.

Подрод: *Apocerura*.

7. *Cerura erminea* (Esper, 1783).

Синонимы: *Phalaena erminea* (Esper, 1783).

Биономика. Моновольтин. Время лёта бабочки май-июль. Период активности гусениц июль-август. Куртининг озука ўсимлиги: *Populus tremula* ва *Salix*. Микропермезотерм, тамнохамебионт, олигофаг, раннелетний, околородно-луговые леса. Зимует куколка.

никланган жойи ва муддати: Берунийский рефугиум 02.05.2004, 5 экз: 3♀ и 2♂.; Султан-Увайский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 8 экз: 6♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

8. *Cerura vinula* (Linnaeus, 1758).

Синонимы: *Phalaena vinula* (Linnaeus, 1758., *Phalaena diuramajor* (Retzius, 1783).

Биономика. Моновольтин. Время лёта бабочки май-июль. Период активности гусениц июль-август. Кормовые растения гусениц: *Populus* и *Salix*. Активна ночью, прилетает на свет. Микропермезотерм, дендротамнобионт, олигофаг, лиственные леса и смешанные леса, сады. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 52 экз: 23 ♀ и 29 ♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 33 экз: 21 ♀ и 12 ♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 15 экз: 13 ♀ и 2 ♂.; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 32 экз: 19 ♀ и 13 ♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Западная Европа, Северный Китай, Кавказ, Украина, Крым, Средняя Азия и Казахстан.

Под: *Furcula*.

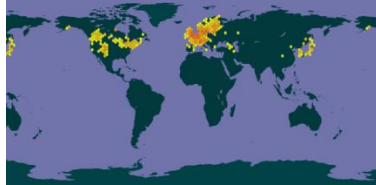
9. *Furcula furcula* (Clerck, 1759).

Синонимы: *Bombyxfurcula* (Clerck, 1759).

Биономика. Бивольтин. Время лёта бабочки май - июль. Период активности гусениц: июль, август, сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Populus*, *Betula*, *Salix*, *Fagus*. Микропермезотерм, дендротамнохортобионт, полифаг, раннелетний, лиственные леса, околоводные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 13 экз: 9 ♀ и 4 ♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 12 экз: 6 ♀ и 6 ♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 9 экз: 3 ♀ и 6 ♂.; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 11 экз: 6 ♀ и 5 ♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

10. *Furcula bifida* (Brahm, 1787).

Синонимы: *Furcula hermelina* (Goeze, 1781 nec Goeze, 1781), *Furcula urocera* (Boisduval, 1840), *Furcula saltensis* (Schöyen, 1881), *Furcula latifascia* (Kirby, 1892), *Furcula poecila* (Stichel, 1912), *Furcula lype* (Seifers, 1933), *Furcula suffusa* (Rangnow, 1935), *Furcula septentrionalis* (Rangnow, 1935).

Биономика. Моновольтин, бивольтин. Время лёта бабочки: апрель- август. Период активности гусениц: июль, август, сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Populus*, *Betula*, *Salix*. Микропермезотерм, дендротамнохортобионт, полифаг, раннелетний, лиственные леса, околоводные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 6 экз: 4 ♀ и 2 ♂.; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 4 экз: 2 ♀ и 2 ♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

11. *Furcula bicuspis* (Borkhausen, 1790).

Синонимы: *Bombyx bicuspis* (Borkhausen, 1790).

Биономика. Моновольтин, бивольтин. Время лёта бабочки: май – июнь. Период активности гусениц: июнь, август. Кормовые растения гусениц: *Betula*, *Alnus*, *Aspen*. *Populus*.

Микропермезотерм, дендротамнохортобионт, полифаг, раннелетний, лиственные леса, околоводные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 9 экз: 4♀ и 5♂; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 10 экз: 6♀ и 4♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 4 экз: 2♀ и 2♂; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 6 экз: 4♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик



Распространение: Европа и Средняя Азия.

Под: *Dicranura*.

12. *Dicranura ulmi* (Den. et Schiff).

Синонимы: *Noctua ulmi* (Denis & Schiffmuller, 1775).

Биономика. Моновольтин. Время лёта бабочки апрель – июнь. Период активности гусениц июль- август. Кормовые растения гусениц: *Ulmus*. Микропермезотерм, дендротамнохортобионт, монофаг, раннелетний, луговые леса. Вечером прилетает на свет. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 12 экз: 4♀ и 8♂; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 9 экз: 7♀ и 2♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 5 экз: 3♀ и 2♂; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 5 экз: 3♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Средняя Азия.

Подсемейство: *Pygaerinae*

Под: *Clostera* (Samouelle, 1819).

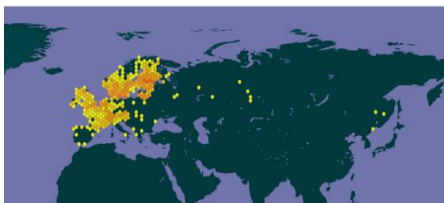
13. *Clostera pigra* (Hufnagel, 1766).

Синонимы: *Phalaena pigra* (Hufnagel, 1766).

Биономика. Бивольтин. Время лёта бабочки: июнь-август. Период активности гусениц: июнь - сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Aspen*, *Salix*. Микропермезотерм, дендротамнобионт, олигофаг, тугайный вид. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 13 экз: 9♀ и 4♂; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 12 экз: 6♀ и 6♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 9 экз: 3♀ и 6♂; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 11 экз: 6♀ и 5♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик, Пангиадик



Распространение: Скандинавия, Дания, Германия, Италия, Болгария, Греция, Турция, Кавказорги; Португалия, Франция, Косово, Сибир, Амурьлкаси ва Средняя Азия.

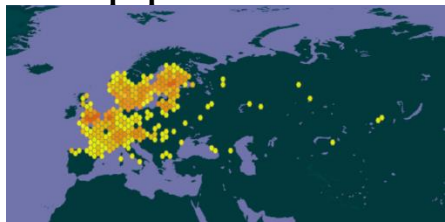
14. *Clostera curtula* (Linnaeus, 1758).

Синонимы: *Phalaena curtula* (Linnaeus, 1758).

Биономика. Бивольтин. Время лёта бабочки апрель-август. Период активности гусениц: июнь-сентябрь. Кормовые растения гусениц: *Populus*, *Aspen*, *Salix*. Микропермезотерм, дендробионт, раннелетний, околоводные леса. Вечером прилетает на свет. Зимует куколка или гусеница.

Место и дата обнаружения: Берунийский рефугиум 02.05.2004, 6 экз: 3♀ и 3♂; Султан-Увайсский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 8 экз: 6♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

15. *Clostera anachoreta* (Denis & Schiffermüller, 1775).

Синонимы: *Bombyx anachoreta* (Denis & Schiffermüller, 1775).

Биономика. Бивольтин (I - апрель - май, II - июль - август). Время лёта бабочки май - август. Куртининг фаол даври: июнь-сентябрь. Кормовые растения гусениц: Populus, Aspen, Salix. Микропермезотерм, дендротамнобионт, олигофаг, тугайный вид. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 5 экз: 3♀ и 2♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 2 экз: 1♀ и 1♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

Подсемейство *Phalerinae*.

Род: *Phalera* Hübner, 1819.

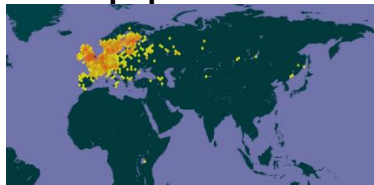
16. *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758).

Синонимы: *Phalaena bucephala* (Linnaeus, 1758).

Биономика. Моновольтин. Время лёта бабочки: май-июль. Куртининг фаол даври: июнь-август. Кормовые растения гусениц: Populus, Salix, linden и другие. Микропермезотерм, дендробионт, раннелетний, околородные леса. Зимует куколка.

Место и дата обнаружения: Берунийский рефугиум 02.05.2004, 6 экз: 3♀ и 3♂.; Султан-Увайский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 8 экз: 6♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

Род: *Tritophia*

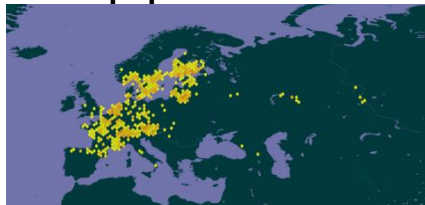
17. *Notodonta tritophus* (Den. et Schiff).

Синонимы: *Bombyx tritophus* (Denis & Schiffmüller, 1775), *Phalaena phoebe* (Siebert, 1790).

Биономика. Бивольтин (I - апрель - июнь, II июль- август). Время лёта бабочки: апрель-июль. Куртининг фаол даври: май-сентябрь. Кормовые растения гусениц: Populus, Aspen, Salix и Betula. Микропермезотерм, дендробионт, раннелетний, околородные леса. Куколка зимует на земле.

Место и дата обнаружения: Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 7 экз: 4♀ и 3♂.; Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 4 экз: 2♀ и 2♂, Берунийский рефугиум 02.05.2004, 5 экз: 3♀ и 2♂.; Султан-Увайский рефугиум (горный рефугиум) 30.06.2004, 4 экз: 2♀ и 2♂.

Зоогеографическая область: Палеарктик.



Распространение: Европа и Средняя Азия.

Подсемейство: *Heterocampinae*.Род: *Harpyia*.**18. *Harpyia milhauseri* (1897).****Синонимы:** *Hybocampa milhauseri*(*Hoplitis milhauseri*.1897)**Биономика.** Моновольтин. Время лёта бабочки: апрель-июль. Период активности гусениц: июнь-август. Кормовые растения гусениц: *Quercus*, *Populus*, *Ulmus*, *Betula*. Микропермезотерм, дендробионт, раннелетний, околородные леса. Зимует куколка.**Место и дата обнаружения:** Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 5 экз: 3♀ и 2♂.**Зоогеографическая область:** Палеарктик.**Распространение:** Европа и Средняя Азия.

Таблица 2.

Фенология лета хохлаток (*Notodontidae*) Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата

№	Название	Фенология лета хохлаток (Notodontidae) гниже-Амударьинской в осударственного общераспределительного резервата															
		Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			
		3-я	1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я
1	Notodonta ziczac (Linnaeus,175	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1767).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Notodonta torva (Hubner, 1803).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Pheosia tremula(Clerck, 1759).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Pheosia gnoma (Fabricius, 1776).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Odontesia camelita(Esper, 1798).	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Cerura erminea (Esper, 1783)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
8	Ceruravinula(Linnaeus, 1758)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
9	Furcula furcula (Clerck, 1759).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
10	Furcula bifida (Brahm, 1787).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Furcula bicuspidis (Borkhausen, 1790).	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Dicranura ulmi (Den. et Schiff).	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Clostera pigra (Hufnagel, 1766).	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Clostera curtula (Linnaeus, 1758).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Clostera anachoreta (Denis & Schiffemuller, 1775).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Phalera bucephala (Linnaeus, 1758).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
17	Notodonta tritophus(Den. et Schiff).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
18	Harpyia milhauseri (1897).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
19	Stauropus fagi (Linnaeus, 1758).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

Примечание. 0 – когда не встречается, 1 – время лета.

Род: *Stauropus*.**19. *Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758).****Синонимы:** *Phalaena fagi* (Linnaeus, 1758).**Биономика.** Моновольтин, бивольтин. Время лёта бабочки: май – июль. Период активности гусениц: июль – сентябрь. Куртининг озука ўсимликлари: *Quercus*, *Betula*, *Corylus*. Микропермезотерм, дендротамнобионт, полифаг, раннелетний, околородные леса. Зимует куколка.**Место и дата обнаружения:** Амударьинский рефугиум 18.06.2004. 5 экз: 3♀ и 2♂;
Кегейлинский рефугиум 24.07.2005.; 2 экз: 1♀ и 1♂.**Зоогеографическая область:** Палеарктик-Панатлантис-Гиадик.**Распространение:** Скандинавия, Ирландия, Дания, Италия, Греция, Турция, Португалия и Средняя Азия.**Заклучение.** В статье приведены видовой состав и места находок бабочек из семейства Хохлаток. Частота встречаемости – это показатель относительного числа проб, в которых представлен вид, к общему числу исследованных проб, выраженный в процентах. Также приведены формулы по которым мы определяли частоту встречаемости каждого вида хохлаток. Частота встречаемости видов оценивалась на основании многолетних полевых исследований. Количество находок каждого вида и их частоты встречаемости приведены в таблице 1. А также приведены зимующие фазы (таблица 1) и фенология лета хохлаток в таблице 2. Подробно описали место обнаружения каждого вида и количество экземпляров, а также место расположения резервата и его

разделение на рефугиумы: Берунийский, Кегейлинский, Султан-Увайсский и наконец Амударьинский. В рисунке 1. обозначили место расположения Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата. При изучении хохлаток особое изучение уделили на гарпию большую (*Cerugavinula*). Из-за ее высокой вредоносности листья туранги полностью уничтожаются, в результате туранга остается голый. На земляном грунте наблюдались экскременты вредителя в виде гранулированного препарата. Через месяц вновь появлялись листья, а вредитель исчезал. В течение двух месяцев (май-июль) на деревьях туранги шли нарушение физиологических процессов, т.е. питание с воздухом растений (фотосинтез) нарушался. На основе собранного материала были составлены таблицы, а также рисунки из резервата и место расположение резервата на карте. Таким образом, в процессе обработки материала на территории, в фауне весенне-летнего фенологического периода Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата было выявлено 19 видов хохлаток относящихся к 4-м подсемействам и 12 родам. Некоторые из приведенных видов за время наблюдения в резерватезначительно изменили свою численность.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает искреннюю благодарность своим учителям Бокижону Муминову и всему коллективу кафедры зоологии Национального университета Узбекистана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Александров И.Н., Скрипка О.В., Дудченко И.П., Сурина Т.А., Никифоров С.В. Фитофтороз земляники. Защита и карантин растений – 2007, стр 32 – 34
2. Бекчанов Х.У. Фауна чешуекрылых Бадай-Тугайского Государственного заповедника Республики Узбекистан. Москва 2007.
3. Блюммер А.Г. Виды насекомых // Государственный природный заповедник «Буреинский». Летопись природы. Кн. 5. Чегдомын, 2004. С. 94–116.
4. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - М. Колос, 1984. - 399с.
5. Воронцов А. И. Лесная энтомология — М., изд. Высшая школа, 1982 г. — 384 с
6. Стрельцов А.Н., Яковлев Р.В. *Zaranga tukuringra* Streltsov & Yakovlev, sp. n. – представитель нового для фауны России Рода хохлаток (Lepidoptera, Notodontidae) // Эверсманния. 2007. Вып 10. С. 24–26.
7. Е.С. Кошкин. К фауне совок (Lepidoptera, Noctuidae S. L.) Буреинского заповедника (Хабаровский край) // Региональные проблемы. Т 19, № 3, 2016 г. С.78-87.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. – 4-изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
9. Лебедева Н.В. и др. Биологическое разнообразие: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.В. Лебедева, Н.Н. Дроздов, Д.А. Кривоуцкий. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 432 с.
10. Лер П.А. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч.4. – Владивосток
11. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых: Краткий определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России. М.: Топикал. 1994. - 544 с.
12. П.Ю. Горбунов. Высшие чешуекрылые (Macrolepidoptera) пустынь и южных степей Западного Казахстана. Екатеринбург. 2011. С. 45.
13. Чистяков Ю.А. Сем. Notodontidae – Хохлатки // Лер П.А. (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ч. 3. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 525– 589.
14. Чистяков Ю.А. Сем. Notodontidae // Чистяков Ю.А. (ред.). Насекомые Хинганского заповедника. Ч. II. Владивосток: Дальнаука, 1992. С. 141–147.
15. Чистяков Ю.А., Барма А.Ю., Стрельцов А.Н. Хохлатки Рода *Furcula* Lamarck (Lepidoptera, Notodontidae) юга Дальнего Востока России // Амурский зоологический журнал. 2013. Т. V, вып. 1. С. 33–38.
16. Bremer O. Lepidopteren Ost-Sibiriens insbesondere des Amur-lands gesammelt von den G. Radde, R. Maack und P. Wulfiup // Mem. l'Acad. des scien. 1864. P. 1–103.
17. Graeser L. Beitrage zur Kennetness der Lepidopteren Fauna des Amurgabietis // Berl. Entomol. Z. 1888. Vol. XXXII. P. 33–105.
18. Schintlmeister A. Notodontidae // Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1. Stenstrup: Apollo Books, 2008. 482 pp.
19. Staudinger O. Die Macrolepidopteren des Amurgebiets. I Theil. Rhopalocera, Sphinges, Bombyces, Noctuae // Mm. Ipidop., Ed. N.M. Romanoff. St.-Ptersbourg: M.M. Stassulwitch.

УДК 635.96:632.95.028

НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАВЛОВНИИ ВОЙЛОЧНОЙ И ТАШКЕНТСКОГО ЧИТАЛЬПА

М.У. Мамадияров, преподаватель, Самаркандский государственный университет, Самарканд
Д.У. Мамадиярова, преподаватель, Самаркандский государственный медицинский институт, Самарканд

Annotatsiya: Maqolada Samarqandning ekologik holatini biologik yaxshilashda muhim rol o'ynaydigan Pavlovnia tomentosa STEUD va Toshkent chitalpining (chitalpa tashkentensis) ayrim bioekologik xususiyatlari keltirilgan.

Tayanch iboralar: Pavlovniya namati, Toshkent chitalpi, suv ombori, namlik, osmotik bosim

Аннотация: В статье приведены некоторые биоэкологические особенности Павловнии войлочной (*Pavlovniya tomentosa* STEUD) и Ташкентского читальпа (*chitalpa tashkentensis*), которые играют важную роль в биологическом улучшении экологического состояния Самарканда.

Ключевые слова: Павловния войлочная, Ташкентского читальпа, водохранилище, влагосодержание, осмотическое давление

Annotation: Some bioecological features of *Paulownia tomentosa* (*Pavlovniya tomentosa* STEUD) and *Chitalpa tashkentensis* (*chitalpa tashkentensis*), which play an important role in the biological improvement of the ecological condition of Samarkand.

Keywords: *Tomentosa Pavloniya*, *chitalpa tashkentensis*, water storage, water content, osmotic pressure

Введение. В настоящее время в условиях глобализации экологического состояния окружающей среды важно улучшить состояние атмосферного воздуха, состояние окружающей среды. Указанные выше растения имеют большое значение для очистки атмосферного воздуха.

Актуальность темы. В современных условиях глобализации Республика придает большое значение улучшению экологической ситуации и принятию законов. В частности, был принят Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2017 года № 3262 «О мерах по совершенствованию системы архитектурно-ландшафтного благоустройства дорог». Поэтому с целью оптимизации окружающей среды с помощью декоративных растений необходимо сажать такие деревья, как Павловния войлочная (*Pavlovniya tomentosa* STEUD) и Ташкентского читальпа (*chitalpa tashkentensis*) в городской среде и вокруг промышленных предприятий. раскрывает важность создания [1].

Одним из наиболее актуальных вопросов является увеличение количества декоративных растений и очистка атмосферы от парниковых газов, чтобы привлечь внимание туристов со всего мира.

Цель: изучить некоторые биоэкологические особенности фиброзной павлонии и читалпента Читалпа (задержка воды, абсорбция некоторых газов в атмосферу, осмотическое давление клеток).

Материалы и методы исследования. В Самарканде высокие температуры в теплое время года приводят к снижению относительной влажности. В течение дня средняя относительная влажность колеблется от 24% до 61%. Здесь одним из критериев сухого климата является атмосфера. Средняя температура в Самарканде составляет 14,4 градуса Цельсия в апреле, 19,9 градуса Цельсия в мае, 24 градуса Цельсия в июне и 25,9 градуса Цельсия в июле. градусов, 24,2 градусов в августе, 19,3 градусов в сентябре.

Низкая влажность в регионе приводит к увеличению транспирации у растений: годовое количество осадков составляет 310 мм на станции метро Самарканд, 510 мм на станции Ургут и 510 мм на станции Омонкотон.

Достигает до 920 мм.

Павловния - самое быстрорастущее дерево в мире, дающее красивый пейзаж.

Весной цветет раньше листьев, цветок источает приятный запах, листья крупные, толстые, прохладные. Павловния поглощает в 10 раз больше CO₂, чем другие деревья, и выделяет кислород. Это связано с ростом кожи на листьях и теле по сравнению с другими деревьями, возможно [2,3].

Еще одна особенность павловнии заключается в том, что она улучшает состояние земли, ее корни поглощают нитраты, тяжелые металлы и другие элементы из глубоких горизонтов земли.

В настоящее время плантации павловнии создаются на бесплодных землях в развитых странах.

Павловния также обладает многими целебными свойствами, в том числе листьями и цветами при бронхите и кашле, а фрукты помогают снизить кровяное давление.

Большие листья содержат аминокислоты и микроэлементы, и рост ускоряется, когда домашние животные питаются листьями павлина.

Выращивание этого дерева в нашей стране обеспечивает чистоту окружающей среды, добавляет красоты к красоте городов и деревень.

Ташкентского читальпа (*chitalpa tashkentensis*) - это крупный кустарник длиной до 4-6-8 м, который происходит из-за смешивания двух видов (*Chilapsis linearis* *Catalpa bikanianoides*).

Листья темно-зеленые, ланцетные, длиной 22 см, шириной 4-5 см. Цветки линейные, соцветия 12-20 см длиной [3].

Размножается только черенками.

Важной особенностью Ташкентского читальпа является то, что он цветет в течение 6 месяцев - с мая по ноябрь. Цветки пурпурного цвета, дающие красивый пейзаж и хорошее настроение. Свойства растения была изучена.

Результаты исследования: Повловния войлочная (Pavlovniya tomentosa STEUD) и Ташкентского читальпа (chitalpa tashkentensis). Экологические и физиологические особенности ботанического сада Самаркандского государственного университета изучены сравнительно экологическим способом.

По физиологическим параметрам, количеству воды в растениях и способности листьев удерживать воду изучали клеточное осмотическое давление.

Эксперименты проводились в июле-августе 2018 года.

Способность растений удерживать воду изучали по методике А.А.Ничипировича. В этом случае 3 образца листа были взяты у Повловния войлочная (Pavlovniya tomentosa STEUD) и Ташкентского читальпа (chitalpa tashkentensis) и взвешивались на весах каждый час в течение 3 часов, затем сушили в термостате при 105 градусах в течение 6 часов.

Повловния войлочная отличались специфическими физиологическими показателями водного режима, содержание воды в листьях двух исследованных растений варьировало, в среднем в павлонии 77,3%, у Ташкентского читальпа. Средний показатель составляет 74,6%.

Способность растений удерживать воду показывает их устойчивость к засухе. Листья Повловния войлочная составляют в среднем 84,5%, а средняя урожайность Ташкентского читальпа составляет 75%.

Установлено, что осмотическое давление листьев листа Повловния войлочный составило 25 атм в июле 2018 года и 28 атм в августе.

На основании научных экспериментов можно отметить, что два изученных ландшафтных дерева различаются по своим физиологическим параметрам в условиях города Самарканда.

Листья дерева павловнии более приспособлены к засушливым условиям, чем Ташкентского читальпа, благодаря высокому содержанию воды и способности удерживать воду, которая характеризуется высокими экологическими и физиологическими свойствами к засушливым условиям. Поэтому Ташкентского читальпа может быть рекомендован для районов с достаточным водоснабжением города, а дерево павловния для районов с меньшей влажностью.

Оба исследуемых растения перспективны в оптимизации городской среды благодаря тому, что Павловния и Ташкентская Читальпа обладают приятными и очищающими воздух свойствами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. O'zbekiston respublikasi Prezidentining 2017-yil 11-sentabrdagi PK 3262-sonli "Avtomobil yo'llarining arxitektura-landshaft konstruksiyasi va obodonlashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarori.O'r QXT,2017y.8-son,112-modda.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017y.19-iyundagi 230-sonli "O'rmon xo'jaligini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarori.O'r KXT,2017y.30-son,234-modda.
3. SH.A.Xolova,K.C.Safarov,X.M.Tolibov,U.M.Turopov."Yo'l va yo'laklarni ko'kalamzorlashtirish uchun introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalarni ko'paytirish bo'yicha tavsiyanoma.Toshkent,2018.
4. Anjum T., Bajwa R. Importance of germination indices in interpretation of allelochemical effects // International Journal of Agriculture and Biology. – 2005. – V.7(3). – P.1560-8530.
5. Miladinova-Georgieva K., Geneva M., Markovska Y. Effects of EDTA and Citrate addition to the soil on C4 photosynthetic enzymes and biochemical indicators for heavy metal tolerance in two Paulownia hybrids // Genetics and Plant Physiology. – 2018. – V.8(1-2). – P.68-81.
6. Nowack R, 1987. Naturalization of Paulownia tomentosa (Thunb) Steud. in the Hine- Neckar region west. Floristische Rundbriefe, 21(1):25-32
7. Preston D. Paulownia: a miracle tree or passing fancy? // Am. Forests. – 1983. – V.89(5). – P.15-19.

УЎК 639.3

БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА БАЛИҚ ОЗУҚАСИ СИФАТИДА ТУБАН СУВ ЎТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Ж.Р. Рахимов, докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро

Д.Б. Усмонова, Бухоро давлат университети, Бухоро

А.Ў. Амонов, Бухоро давлат университети, Бухоро

Д.Х. Норова, Навоий шаҳридаги 2-сон академик лицей, Навоий

Аннотация. Бухоро вилоятидаги сувликларнинг турли нуқталардан ва турли чуқурликлардан фитопланктон намуналар олинди. Вилоятда сугорма деҳқончилик билан боғлиқ ҳолда Қўйимозор, Тўдақўл, Шўркўл сув омборлари, Денгизқўл, Қорақир, Оёқогитма, Зикри, Хадича, Девхона, Тузкон, Қумсултон каби ташилама қўллар ва уларни ўзаро боғловчи коллектор-зовурлар каби мураккаб ирригация тизимларидан намуналар олинди.

Калим сузлар: Куйимозор, Тўдакўл, Шўркўл, Денгизкўл, Қорақир, Оёқоғитма, Зикри, Хадича, Девхона, Тузкон, Қумсултон, фитопланктон, формалин, микроскоп, диатом, кўк-яшил, фосфор, азот, кальций, калий

Аннотация. Пробы фитопланктона собирались в разных точках и глубинах водоемов Бухарской области. В связи с орошаемым земледелием в регионе были взяты сложные оросительные системы, такие как Куйимазар, Тудакуль, Шуркульские водохранилища, Денгизкуль, Каракир, Аякагитма, Зикри, Хадича, Девхона, Тузкон, Кумсултон и их соединенные между собой коллекторы-каналы.

Ключевые слова: Куйимазар, Тудакуль, Шуркуль, Денгизкуль, Каракир, Аякагитма, Зикри, Хадича, Девхона, Тузкон, Кумсултон, фитопланктон, формалин, микроскоп, диатомовые водоросли, сине-зеленый, фосфор, азот, кальций, калий

Abstract. Phytoplankton samples were collected at different points and depths of water bodies in the Bukhara region. In connection with irrigated agriculture in the region, complex irrigation systems were taken, such as Kuyimazar, Tudakul, Shurkul reservoirs, Dengizkul, Karakir, Ayakagitma, Zikri, Khadicha, Devkhona, Tuzkon, Kumsulton and their interconnected collectors-canals

Keywords: Kuyimazar, Tudakul, Shurkul, Dengizkul, Karakir, Ayakagitma, Zikri, Khadichaa, Devkhona, Tuzkon, Kumsulton, phytoplankton, formalin, microscope, diatoms, blue-green, phosphorus, nitrogen, calcium, potassium

Республикамиз аҳолисининг оксил моддаларга бўлган талабини қондиришда балиқ маҳсулотлари муҳим аҳамиятга эга. Соғлиқни сақлаш вазирлигининг тавсиясига кўра, ҳар бир организм соғлом ривожланиши учун йил давомида 12 кг балиқ маҳсулоти истеъмол қилиши лозим. Ҳозирги кунда балиқчилик ҳўжаликларида етиштирилаётган, табиий сув ҳавзаларидан овланаётган балиқлар Республикамиз аҳолиси эҳтиёжини тўлиқ қондира олаётгани йўқ. Балиқ ва балиқ маҳсулотлари инсоннинг юқори даражадаги озиғи бўлиб ҳисобланади. Балиқ билан аҳолини таминлаш учун денгиз, сув омборлари, кўллар, дарёлар ва сунъий балиқ етиштириш ҳавзаларини рационал даражага етказишни талаб қилади. Шунинг учун республикамизда балиқ етиштириш унинг сифат ва сон кўрсаткичларини аниқлаш, биологияси, ҳосилдорлигини чуқур таҳлил қилишни тақоза этади. Ўзбекистонда балиқчиликни ривожлантиришни замонавий услублардан фойдаланиш ва сув ҳавзаларимиздаги балиқларни озиқлантиришда турли усул ва воситалардан фойдаланиб балиқ маҳсулдорлигини ошириш лозимлигини талаб қилмоқда.

Материал ва тадқиқот услублари. Фитопланктоннинг намуналарини планктон сеткаси ёрдамида сузиб олинади. Агарда сув ҳавзасида қайик бўлса унинг ёрдамида ўртароқ қисмидан ҳам намуналар йиғилади. Бу намуналар 4% ли формалин эритмасида фиксация қилинади. Кейинги тадқиқотларни лабораторияда микроскоп ва бинокуляр микроскопда қаралиб, турлари аниқланиб сифат ва миқдор кўрсаткичлари ҳисобланади. Умуман олганда сув ҳавзаларида учрайдиган организмларни тадқиқ қилиш шу сув ҳавзасининг биомасулдорлиги тўғрисида тасавурни ҳосил қилади. Юқори сув ўтларига ёпишган перифитонни шу сув ўтларидан маълум қисми кесиб олиниб субстрат билан биргаликда 4% ли формалин эритмасида фиксацияланади. Юқори сув ўтларини тадқиқ қилишда қамиш ва *қозога* ёпишган макрофитларга этибор қаратиш зарур.

Бухоро вилоятидаги сувликларнинг турли нуқталардан ва турли чуқурликлардан фитопланктон намуналар олинди. Вилоятда суғорма деҳқончилик билан боғлиқ ҳолда Куйимозор, Тўдакўл, Шўркўл сув омборлари, Денгизкўл, Қорақир, Оёқоғитма, Зикри, Хадича, Девхона, Тузкон, Қумсултон каби ташлама кўллар ва уларни ўзаро боғловчи коллектор-зовурлар каби мураккаб ирригация тизимларидан олинди. Бухоро вилоятидаги сувликлардан олинган намуналар асосан 2018-2020 йилнинг апрел ойидан октябр ойигача йиғилди.

Умуман олганда сув ҳавзаларида учрайдиган организмларни тадқиқ қилиш шу сув ҳавзасининг биомасулдорлиги тўғрисида тасавурни ҳосил қилади.

Ҳар бир йиғилган намуна этикеткаланиб иш журналига қайд қилиниб борилади. Этикеткада куйидаги маълумотлар бўлиш шарт: объект, сана, ва намуна йиғилган пункт. Этикетка идишга ёпиштирилган лейкопластир бўлиши мумкин. Бир вақтнинг ўзида идишга ёзилган номер журналга ҳам қайд қилинади.

Фитопланктон комплекси бўйича доминант ҳолатга эга бўлган гуруҳлар диатом, яшил ва кўк-яшил сувўтлари эканлиги кузатилди. Улар умумий ҳисобда умумий аниқланган сувўтларининг 90 % ни ташкил этади. Айниқса улар орасида диатом сувўтларининг вакиллари жуда кенг тарқалган бўлиб, жами аниқланган сувўтлари турларининг деярли 50% ти ҳисобида турлар таркибига эга эканлиги кузатилди. Ушбу бўлимга мансуб *Melosira*, *Cyclotella*, *Synedra*, *Achnanthes*, *Cocconeus*,

Diploneus, Entomoneis, Gyrossigma, Navicula, Nitzschia, Surirella каби туркумларининг вакиллари деярли барча намуна олинган жойлардан ажратилганлиги маълум бўлди.

Турлар таркибининг хилма-хиллиги бўйича иккинчи ўринда кўк-яшил сувўтлари бўлими турган бўлиб, улардан кенг тарқалган вакиллари қаторига Mycosistis, Merismopedia, Oscillatoria, Lingbya каби туркумларининг турлари тез-тез учраб турди.

Яшил сувўтлари бўлими вакилларида эса олинган намуналарда деярли доимо учрайдиган бир хужайрали коккоид структурага эга бўлган сувўтлари сифатида учраб турди.

Шуни ҳам алоҳида таъкидлаб ўтиш зарурким фитопланктоннинг асосини ташкил этган *Melosira*, *Cyclotella*, *Synedra*, *Achnanthes*, *Cocconeus*, *Diploneus*, *Entomoneis*, *Gyrossigma*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Surirella* каби диатом сувўтлари эфтрофлашган сув ҳавзалари учун хос бўлиб ҳисобланади. Уларнинг *Synedra tabulate* тури ва вариациялари, *Navicula cryptosephala* ҳамда *Nitzschia palca* каби вакиллари ўсимлик детритлари тўпланган сув ҳавзалари учун хосдир.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек яшил сувўтлари балиқчилик ҳавзаларида ўртача миқдорда тарқалган бўлиб, асосан қуйидаги туркумлар бизнинг йиғган намуналаримизда учраб турди: *Ankistrodesmus*, *Oocystis*, *Chlorococcus*, *Carteria*, *Dictyosphaerium*, *Scenedesmus*, *Tetraedron*, *Cosmarium* ва *Coelastrum*. Уларнинг қуйидаги турлари эса галофил вакиллар ҳисобланади: *Oocystis borgii*, *Chlorococcum turgida*, *Scenedesmus quadricauda*, *Cosmarium formulosum* ва бошқалар.

Криптофит ва Динофит сувўтлари қишги йил фаслларида *Cryptomonas*, *Glenodium* ва *Peridinium* туркумларининг турларидан ташкил топган бўлиб, йилнинг бошқа фаслларида юқолиб кетади.

Аниқланган сувўтларининг яна бир бўлими вакиллари Эвглена сувўтларидир. Ушбу бўлим вакиллари маълум вақтларда бирданига кўпайиб кетиши ва яна тез юқолиб қолиши кузатилади. Умуман улар чучук сувда яшовчи сувўтлари сифатида кўпинчалик сувни гуллашини юзага келтиради.

Шундай қилиб фитопланктонлари орасида энг кўп тарқалган сувўтлари Диатом сув ўтлари, Кўк-яшил ва Яшил сувўтлари бўлими вакиллари иборат бўлиб, Пирофита, Эвглена сув ўтлари бўлимиларининг вакиллари бироз камроқ тур таркибига эга.

Сувўтларининг кўпчилик аниқланган вакиллари кенг тарқалган сув ўтларига киради ва улар юқори трофлик сув ҳавзаларига хос ҳамда кенг валентликка эга бўлган сувўтларидир.

Жадал усулда балиқ боқишнинг самарали йўли – бу янги ҳовузни ўғитлашдан бошланади. Бизга маълумки, балиқчиликда икки хил ўғит ишлатилади. Минерал ўғит – фосфорли, азотли, кальцийли, калийли ва бошқа хили бўлади. Балиқшунослар асосан азотли – фосфорли ўғитлар ишлатадилар.

Азотли – фосфорли ўғит сифатида қуйидагилар фойдаланилади:

1. Фосфорли ўғитлар:

- А) оддий суперфосфат таркибида 7-14 % фосфор ёки 16% P_2O_5 сақлайди;
- Б) дондор суперфосфат таркибида 8% фосфор ёки 19% P_2O_5 сақлайди;
- В) иккиламчи суперфосфат таркибида 19% фосфор ёки 45% P_2O_5 сақлайди;

2. Азотли ўғитлар:

- А) аммиак селитраси таркибида 30-34% азот сақлайди;
- Б) сульфат аммоний таркибида 20% азот бор;
- В) аммофос таркибида 40-45% фосфор ва 20-22% азот бўлади.

Балиқ боқиладиган ҳовуз сувининг ҳар бир литрида 2 мг/л азот бўлиши, фосфор эса 0,4-0,5 мг/л бўлиши керак. Шунинг учун ҳам ҳовуз сувига қанча ўғит бериш кераклигини қуйидаги формула орқали ҳисоблаб чиқамиз:

$$A = \frac{(K - K_0) \cdot 100}{P}$$

A – зарур бўлган минерал ўғитлар миқдори (мг/л); K – сувдаги зарур бўлган биоген моддалар концентрацияси (мг/л); K_0 – ҳовуз сувдаги мавжуд бўлган биогенлар (гидрокимевий таҳлил натижаси) (мг/л); P – ўғит таркибидаги таъсир этувчи (N, P_2O_5) % ҳисобида. Сувдаги минерал ўғит миқдори қуйидагича аниқланади:

Лаборатория шароитида 1 л сув таркибидаги N ва P_2O_5 миқдори аниқланади, чиққан сон 1000 л га кўпайтирилади, сўнгра чиққан сон ҳовуз ҳажмига кўпайтирилади.

Масалан. 1 л ҳовуз сувидан 0,5 мг N1 л;

0,5 мг N 1л x 1000л = 500 мг N /м³

бўлиши керак: 4 мг N 1л x 1000л = 500 мг N /м³

Демак, 4000 мг N/м³-500 мг N /м³ = 3500 мг N /м³

Ховуз сувида 3500 мг ёки 3,5 г/соф азот ҳисобида азотли ўғит бериш зарур.

Ховуз майдони 2 га ёки 20 минг/м³, чуқурлиги 1,5 м, унинг сув ҳажми 30 минг/м³, қанча азот бериш керак.

$$x = \frac{20000 \text{ м}^3 \cdot 3,5 \text{ г N/м}^3}{1 \text{ м}^3} = \frac{70000}{1 \text{ м}^3} = 70 \text{ кг N}$$

Аммофос бериш тартиби:

$$x = \frac{70 \text{ кг N} \cdot 100 \text{ кг}}{22} = 318 \text{ кг} - \text{аммофос} * \text{берилади}$$

Қоидага мувофиқ ховуз сувга тўлдирилгандан кейин унинг суви гидрохимевий жиҳатдан таҳлил қилинади. Сувдаги азот ва фосфор миқдори аниқлангандан кейин минерал ўғит бериш тавсия этилади. Сув ҳарорати 12-15°C бўлганда ўғитланади.

Биринчи ўғитлаш ховуз балиқлангандан кейин 8-10 кун ўтиши билан ўғитлантирилади. Ўғитлашнинг кейингиси 10-15 кун ўтгандан кейин такрорланади.

1-жадвал

Ховузни ўғитлаш нормаси

Ўғит номи	Ўғитлаш нормаси г/га
Аммиак селитраси	55-60
Одий суперфосфат	70
Донадор суперфосфат	60
Иккиламчи суперфосфат	25
Сульфат аммоний	75
Аммофос	30-40

Ўзбекистонда вегетация даври 210-220 кун. Ўғитлаш нормасидаги кг/га ни 210 кунга бўламиз.

210 кун : 40 кг/га = 0,190 кг/кунига.

Агар ҳар 10 кунга бир маротаба ўғитлаш тўғри келса, 10 кун х 0,190 кг/га = 2 кг аммофос 1 гектарга ишлатилади.

2 кг аммофос 100-200 л сувга эритиб эрталаб соат 10 да секиб чиқилади.

Юксак сув ўтлари (қамиш, лух, рдест, шохбарг, хара) жадал равишда сувдаги азотни, фосфорни ўзлаштиради.

Шу сабабли ўсимлик босган жойларни ўғитлаш шарт эмас. Ўсимлик қопланмаган юзаси ўғитлантирилади. Ўғитни сувга эритиб берилади, катамаран ёки қайиқдан фойдаланинг. Бундай пайтда ўғитлангандан сув юзаси ҳисобга олинади. Иложи борица ховузни юксак сув ўтлари босишига йўл қўйманг.

Органик ўғит хилма-хил бўлади; гўнг, компост, парранда ахлати, яшил ўғит кабилар ҳисобланади. Бу ўғитлар тўла қимматли ўғит дейилади. Уларнинг таркибида биогенлардан – азот, фосфор, калий, кальций ва бошқалар бўлади. Органик ўғит бактериялар учун ва содда ҳайвонлар учун зарурий озуқа ҳисобланади. Гўнг ва компост ховузга сув қўйгунга қадар берилади. Гўнг ер тубига тўда-тўда қилиб ёки секиб солингач, ер ҳайдалади ва мола бостирилади.

Сув туби ерини ҳосилдорлигини ошириш учун – ўсимлик маҳсулоти қолдиқлари, гўнг қўшиб компост тайёрланади ва ерга берилади.

Ховузларни оҳаклаш. Балиқ етиштирилатган ховузни оҳаклашдан мақсад уни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, замор каби иллатлар олдини олишдир. Ховуз балиқ яшайдиган муҳит, уни яхшилаш юқори балиқ маҳсулдорлигини гаровидир. Ховузни оҳаклаш ишлари куздан бошланади. Ховуз сувдан бўшатирилгандан кейин балчиқ жойларига ҳар бир гектар ерга 2 тонна ҳисобига сўндирилмаган оҳак берилади. Ховузнинг ҳамма жойига бериши шарт эмас, фақат балчиқланган жойга берилади. Агарда балчиқланган жой 150-200 м³ бўлса қанча оҳак берилади:

$$x = \frac{200 \text{ м}^3 \cdot 2000 \text{ кг}}{10,000} = 40 \text{ кг}$$

Демак, ховузнинг балчиқланган тубига 40 кг сўндирилмаган оҳак берилади. Вегетация давомида ховузда фойдаланилмаган органик бирикмалар қўпайиб кетади. Бу органик моддалар микроорганизмлар таъсирида парчаланади, оксидланади. Натижада, ховуз сувининг гидрохимевий ҳолати ёмонлашади. Сувдаги эриган кислород миқдори кескин камаяди, замор (димикши) ходисаси

юз беради. Ҳовуз шароитини яхшилаш ва органик моддаларни тезда чўкиши учун оҳаклаштирилади.

Регионимизнинг экологик ҳолатининг ўзгариши, сув ҳавзаларига бўлаётган антропоген таъсиротлар, кўпчилик балиқларнинг яшаш шароитларини кескин ўзгаришига олиб келди. Бундай муаммоларни бартараф этиш учун, барча сув ҳавзаларининг экологик шароитини, балиқчиликка катта зарар етказадиган турли омилларни ҳар тамонлама ўрганиш, балиқ захираларини кўпайтириш каби илмий амалий тадқиқотлар олиб бориш зарурдир.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Камиллов Б.Г. Руководство по разведению карповых рыб в бассейне Аральского моря. Ташкент 2008.
2. Каримов Б.К. Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: современное состояние и концепция развития. Ташкент 2008.
3. Курбанов Р.Б. Ўзбекистон Республикаси минтақаларида оқар сув бассейнларида интенсив балиқ етиштириш технологияси бўйича тавсиялар. Тошкент – 2011 й.
4. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлағичи. “Сано-стандарт”. Тошкент 2011.
5. Б.Г.Камиллов, Р.Б. Курбанов, Т.В. Салихов Ўзбекистонда карп балиқларини кўпайтириш. Тошкент -2003.
6. Таубаев Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии, и их использование в народном хозяйстве. Ташкент, 1970.
7. Камиллов Г.К. 1973, Рыбы водохранилищ Узбекистана.

УЎК 581.1:547.587.52:633.491

ГЛИЦИРРЕТ КИСЛОТАСИНИНГ АЙРИМ АЛКАЛОИДЛАР ВА ГЕТЕРОХАЛҚАЛИ АМИНЛАР БИЛАН ҲОСИЛ ҚИЛГАН КОМПЛЕКСЛАРИНИ ҲУЖАЙРА ҲАЖМ БОШҚАРИЛИШИГА ТАЪСИРИ

М.Б.Рахимова, ЎЗМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент

Р.С.Эсанов, ЎЗРФА Биоорганик кимё институти, Тошкент

Р.Ш.Курбанназарова, ЎЗМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент

П.Г.Мерзляк, ЎЗМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент

М.Б.Гафуров, ЎЗРФА Биоорганик кимё институти, Тошкент

Р.З.Сабилов, ЎЗМУ Биология факультети Биофизика кафедраси, Тошкент

Аннотация. Мақолада глициррет кислотаси комплексларининг ҳужайра ҳажм бошқарилиши жараёнига таъсири ўрганилган. Глициррет кислотаси таркибида азот бўлган органик моддалар билан комплекс ҳосил қилганда комплекс сувли эритмаларда сақланиб қолади ва комплекс ҳосил бўлиши глициррет кислотасининг ҳажм бошқарилишига таъсирини кучсизлантиради.

Калим сўзлар: қизилмия, тритерпеноид, ҳужайра ҳажм бошқарилиши

Аннотация. В статье исследовано влияние комплексов глицирретовой кислоты на процесс регулирования объемом клеток. Когда глицирретовая кислота образует комплексы с азотсодержащими органическими соединениями, комплексы сохраняются в водных растворах, и образование этих комплексов ослабляет эффекты глицирретовой кислоты на регуляцию клеточного объема.

Ключевые слова: солодка, тритерпеноид, регуляция клеточного объема

Abstract. The article examines the effects of glycyrrhetic acid complexes on the process of cell volume regulation. When glycyrrhetic acid forms complexes with nitrogen-containing organic compounds, the formed complexes keep their integrity in aqueous solutions, and the complex formation weakens the effect of glycyrrhetic acid on cell volume regulation.

Keywords: licorice, triterpenoid, cell volume regulation

Қизилмия илдизи кенг терапевтлик хусусиятига эга бўлиб узоқ йиллардан бери қўлланилади. Тритерпеноид ҳисобланган глицирризин кислотаси қизилмия (*Glycyrrhiza glabra*) илдизидан ажратиб олинади ва инсон ичак микрофлорасида глициррет кислотагача (ГлК) парчаланади [1]. Қизилмия илдизи яллиғланишга қарши, антиоксидант, антиаллергик ва антимикроб фармакологик хусусиятларга эга. Қизилмия жигар, ошқозон-ичак касалликларини даволашда [1], дерматитнинг барча турлари, хусусан атопик дерматитда яхши таъсир кўрсатиши аниқланган [2]. Шу билан бирга қизилмиянинг салбий таъсирлари ҳам аниқланган. Адренал ва гипофиз безларига ингибирловчи таъсир кўрсатиб жигардаги темир таркибини йўқолишига олиб келади. Ҳомиладорлик пайтида қизилмиядан фойдаланиш ҳомиладорлик даврининг қисқариши ва эрта туғилишга сабаб бўлади [3].

Ҳужайра ҳажмининг ўзгариши зарур физиологик жараёнларни (апоптоз, пролиферация) бошқарилишида муҳим белги ҳисобланади. Биз олдинги тажрибаларимизда глициррет кислота комплексларининг инсон эритроцитларининг гемолиз жараёнига таъсирини ва ютилиш

спектрларини аниқладик [4], аммо глициррет кислота комплексларининг хужайра ҳажм бошқарилиши системасига таъсири ўрганилмаган.

Тажрибаларимизда қуйидаги таркибли эритмалардан фойдаланилди:

1) нормал Рингер эритмаси таркиби (мМ): 135 NaCl, 5 KCl, 10 HEPES, 2 CaCl₂, 1 MgCl₂, 5 глюкоза, pH 7,4 (290 ± 2 мОсм/кг H₂O); 2) Н-буфер эритмаси таркиби (мМ): 5 KCl, 10 HEPES, 2 CaCl₂, 1 MgCl₂, 5 глюкоза, pH=7,4 (40 ± 2 мОсм/кг H₂O). Нормал гипотоник эритма Рингер эритмасини Н-буфер эритмаси билан 3:4 нисбатда аралаштирилиб тайёрланди. Глициррет кислота 2,5 % сульфат кислотада глицирризин кислотасининг моноаммоний тузини гидролиз қилиш йўли билан олинган [5]. Азотли лигандли ГлК комплекслари ГлК ва лиганднинг 1 мМ эритмаларини этанолда қайнатиш йўли билан олинган [6].

Тажрибалар зотсиз (100-150 гр), виварийда оддий парҳежда боқилган, 6-8 ҳафталик оқ каламушларда олиб борилди. Оқ каламушлар тимусидан тимоцит хужайралари стандарт метод орқали ажратиб олинди. Тажрибада хужайра ҳажмини ёруғлик ўтказувчанлиги бўйича қайд қилиш усули қўлланилган [7-9]. Тажрибада 900 мкл ҳажмдаги глициррет кислотаси ва унинг алкалоидлар, гетероҳалқали аминлар билан комплекслари қўшилган гипотоник эритмага 100 мкл (100 млн/мл) тимоцит хужайра суспензияси қўшиб, ҳосил бўлган тимоцит суспензиянинг ёруғлик ўтказувчанлигини ютилиш максимуми 610 нм бўлган тўлқин узунлигида 15 минут давомида кузатилди. Регулятор ҳажм камайиши (*RVD*, *Regulatory Volume Decrease*) қуйидаги формула орқали ҳисобланди:

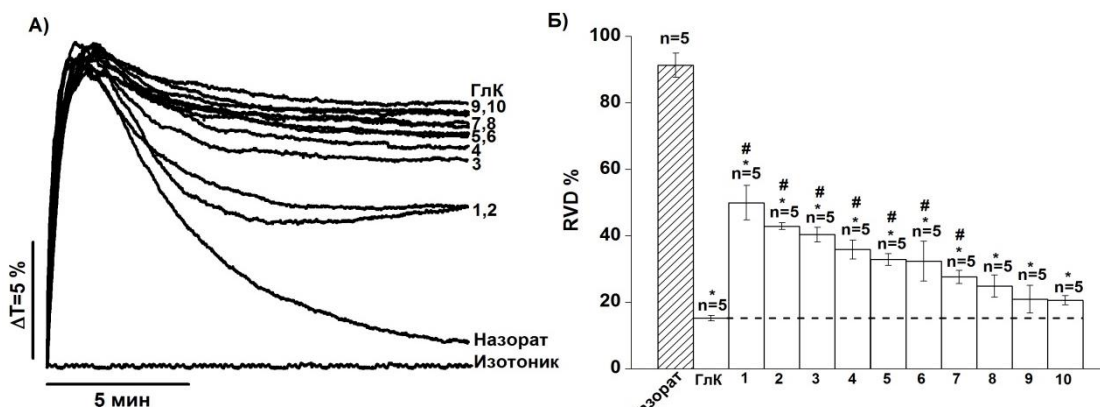
$$RVD = \frac{T_{\max} - T_{15}}{T_{\max} - T_0} \times 100\% \quad (1)$$

Бу ерда T_0 ва $T_{\max}$ – ёруғлик ўтказувчанликнинг бошланғич ва максимал кўрсаткичи, T_{15} – гипотоник шокдан 15 минут ўтгандан сўнг ўлчанган ёруғлик ўтказувчанлик кўрсаткичи.

Тадқиқотларимизни глициррет кислотанинг айрим алкалоидлар (эфедрин, псевдоэфедрин, цитизин, 8-оксихинолин, лупинин, эпилупинин) ва гетероҳалқали аминлар (3-амино 1,3,4-триазол, 2-аминопиримидин, 2-аминобензотиазол, 2-аминотиазол) билан ҳосил қилган комплексларининг ҳажм бошқарилиш тизимига таъсири ўрганилди. Тажрибаларимизни дастлаб 20, 30 мкМ концентрацияларда олиб бордик.

Моддалар 20 мкМ концентрацияда текширилганда *RVD* миқдори назоратда 91,4±3,7% ни ташкил этди, глициррет кислота таъсир эттирилганда *RVD* миқдори 15,2±0,8% га пасайди. Глициррет кислотанинг барча тадқиқ қилинган комплекслари ГлК га нисбатан кучсиз таъсир қилди, яъни комплекс ҳосил қилиши ГлК нинг таъсир кучини пасайтирди (1-расм).

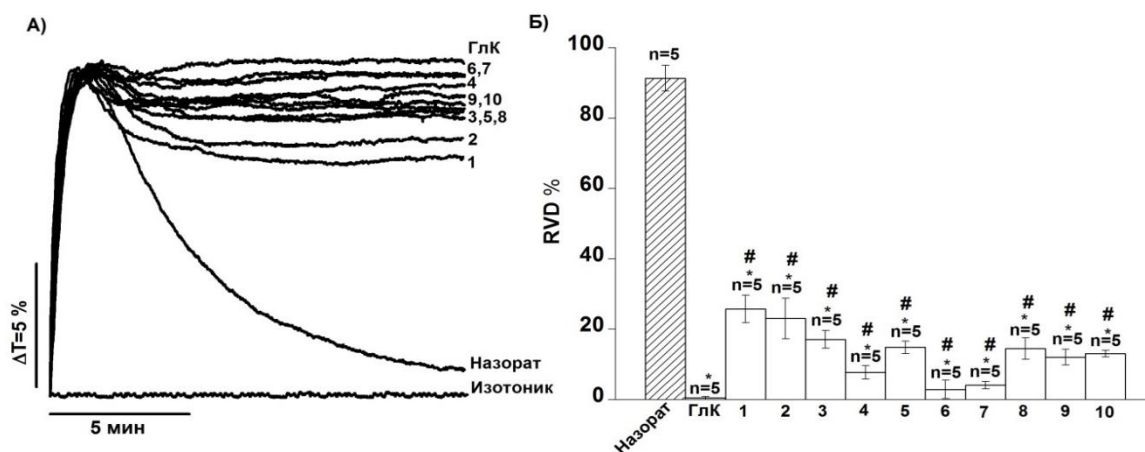
Кейинги тажрибаларда ушбу моддалар 30 мкМ концентрацияда текширилди ва хужайралар ҳажм камайиши назоратда 91,4±3,7% ни ташкил этди. Глициррет кислотада *RVD* миқдори 0,4±0,4% га тенг бўлди, яъни хужайралар ҳажм бошқарилишини буткул тўхтатди. 30 мкМ концентрацияда ҳам комплекс ҳосил бўлиши ГлК нинг таъсир кучини пасайтирди (2-расм).



1) ГлК+8-оксихинолин 2) ГлК+ 2-аминобензотиазол 3) ГлК+3-амино-1,2,4-триазол
4) ГлК+2-аминопиримидин 5) ГлК+Цитизин 6) ГлК+2-аминотиазол 7) ГлК+Эпилупинин 8) ГлК+Лупинин 9)
ГлК+Псевдоэфедрин 10) ГлК+Эфедрин

1-расм. Гипоосмотик стресс шароитида тимоцитлар ҳажм бошқарилишига 20 мкМ концентрациядаги глициррет кислотаси ва унинг комплексларининг таъсири.

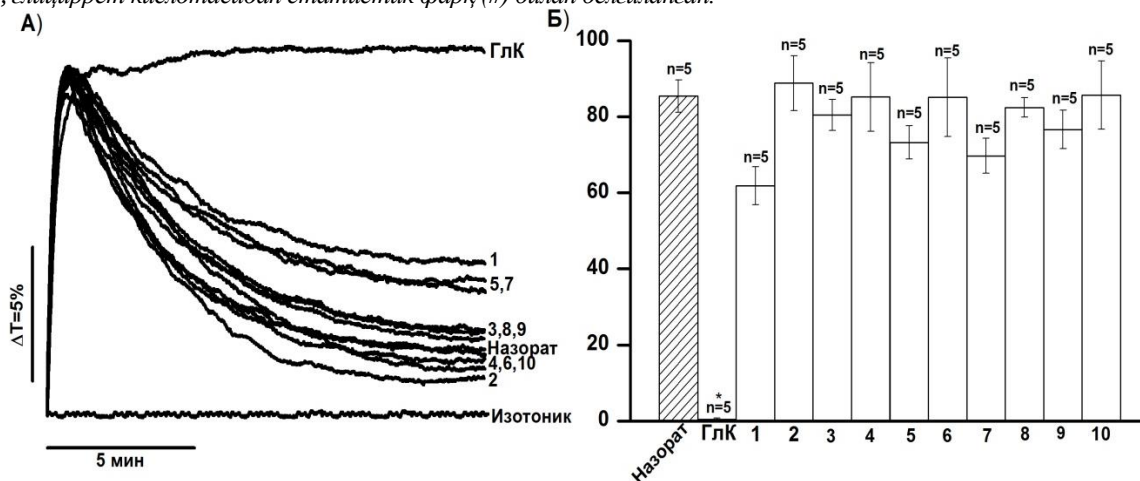
А) Хужайралар суспензиясининг ёруғлик ўтказувчанлиги ўзгариши регистрациясининг оригинал ёзуви кўрсатилган; Б) Ордината ўқида – хужайра ҳажмининг бошқарилиши % ҳисобида кўрсатилган, абсцисса ўқида – муҳитда ГлК ва унинг тузлари, n-тажрибалар сони. Назоратдан статистик равишда фарқ $P < 0,05$ юлдузчалар (*) билан, глициррет кислотасидан статистик фарқ (#) билан белгиланган.



1) ГЛК+8-оксихинолин 2) ГЛК+ 2-аминобензотиозол 3) ГЛК+3-амино-1,2,4-триозол
4) ГЛК+2-аминопиримидин 5) ГЛК+Цитизин 6) ГЛК+2-аминотиозол 7) ГЛК+Этилутинин 8) ГЛК+Лутинин 9)
ГЛК+Псевдоэфедрин 10) ГЛК+Эфедрин

2-расм. Гипоосмотик стресс шароитида тимоцитлар ҳажм бошқарилишига 30 мкМ концентрациядаги глициррет кислотаси ва унинг комплексларининг таъсири.

А) Хужайралар суспензиясининг ёруғлик ўтказувчанлиги ўзгариши регистрациясининг оригинал ёзуви кўрсатилган; Б) Ордината ўқида – хужайра ҳажмининг бошқарилиши % ҳисобида кўрсатилган, абсцисса ўқида – муҳитда ГЛК ва унинг тузлари, n-тажрибалар сони. Назоратдан статистик равишда фарқ $P<0,05$ юлдузчалар (*) билан, глициррет кислотасидан статистик фарқ (#) билан белгиланган.



1) 8-оксихинолин 2) 2-аминобензотиозол 3) 3-амино-1,2,4-триозол
4) 2-аминопиримидин 5) Цитизин 6) 2-аминотиозол 7) Этилутинин 8) Лутинин
9) Псевдоэфедрин 10) Эфедрин

3-расм. Гипоосмотик стресс шароитида тимоцитлар ҳажм бошқарилишига 30 мкМ концентрациядаги глициррет кислотаси, алкалоидлар ҳамда гетероҳалқали аминларнинг таъсири.

А) Хужайралар суспензиясининг ёруғлик ўтказувчанлиги ўзгариши регистрациясининг оригинал ёзуви кўрсатилган; Б) Ордината ўқида – хужайра ҳажмининг бошқарилиши % ҳисобида кўрсатилган, абсцисса ўқида – муҳитда ГЛК ва алкалоидлар ҳамда гетероҳалқали аминлар қатори келтирилган. n-тажрибалар сони. Назоратдан статистик равишда фарқ $P<0,05$ юлдузчалар (*) билан белгиланган.

Глициррет кислотаси билан комплекс ҳосил қилган алкалоидлар ва гетероҳалқали аминларнинг ўзи 30 мкМ концентрацияда текширилганда, барча моддаларнинг хужайра ҳажм бошқарилишига таъсири назоратдан сезиларли фарқ қилмади, яъни бу лигандлар глициррет кислотасиз хужайра ҳажм бошқарилиш тизимига умуман таъсир этмади (3-расм).

Текширилган моддалардан глициррет кислотасининг ўзи ва унинг хужайра ҳажм бошқарилиш хусусиятига таъсирини кучли ва ўртача пасайтирган комплексларининг дозага боғлиқ таъсири ўрганилди (4-расм).

Моддаларнинг хужайра ҳажм бошқарилишига таъсир кучини таърифлаш учун биз ярим-максимал эффектив концентрациядан фойдаландик. Бунинг учун дозага боғлиқлик натижаларини Хилл тенгламасида аппроксимация қилдик ва ярим-максимал концентрациялари (C_{50}) ва Хилл коэффицентларини аниқладик (1-жадвал). ГЛК+8-оксихинолин ва ГЛК+2-аминобензотиозол учун C_{50} миқдори ГЛКга нисбатан тахминан икки баробар катталиги аниқланди, демак бир хил (ярим-максимал) ингибирлаш учун бу комплексларнинг икки баробар кўп миқдори зарур бўлади. ГЛК+2-аминотиозол комплекси учун олинган C_{50} миқдори ГЛК нинг мазкур параметрига яқинроқ

А

1) Изотоник 3) 5 мкМ 5) 20 мкМ 7) 50 мкМ
2) Контроль 4) 10 мкМ 6) 30 мкМ

Б

1) Изотоник 3) 5 мкМ 5) 20 мкМ 7) 50 мкМ
2) Контроль 4) 10 мкМ 6) 30 мкМ

В

1) Изотоник 3) 5 мкМ 5) 20 мкМ 7) 50 мкМ
2) Контроль 4) 10 мкМ 6) 30 мкМ

Г

1) Изотоник 3) 5 мкМ 5) 20 мкМ 7) 50 мкМ
2) Контроль 4) 10 мкМ 6) 30 мкМ

№	Глициррет кислотаси ва унинг комплекслари	C_{50} (мкМ)	h
1	Глициррет кислотаси	9,4±0,8	2,1±0,6
2	ГлК+8-оксихинолин	19,1±1,3	2,1±0,3
3	ГлК+2-аминобензотиозол	16,6±2,6	1,3±0,5
4	ГлК+2-аминотиозол	13,0±1,9	2,0±0,5

9. Sabirov R.Z., Manjosova M.A., Tadjibaeva E.T., Krasilnikov O.V. (1993). The interaction of amphotericin B with cell membrane of rat thymocytes. *J. Gen. Physiol. Biophys.* 12:249-257.

ЎЗБЕКИСТОН ФЛОРАСИ УЧУН ЭНДЕМ БЎЛГАН *Oxytropis* DC. (FABACEAE LINDL.) ТУРКУМИ ТУРЛАРИ

Д.Э. Турдиев, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент
Ф.У. Мустафина, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент
А.Д. Газиев, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон флорасида тарқалган *Oxytropis* DC. туркумининг эндем турлари, уларнинг биогеографияси ва ўрганилганлик даражаси ҳақида қисқача маълумотлар келтирилган. Гербарий фондларида сақланаётган намуналар ҳамда дала тадқиқотларида тўпланган маълумотлар асосида ГАТ хариталари тузилган.

Калим сўзлар: эндем, *Oxytropis*, дала тадқиқотлари, гербарий намунаси, ботаник-географик район

Аннотация. В статье приведены краткие данные по биогеографии и изученности эндемичных видов рода *Oxytropis*, распространенных во флоре Республики Узбекистана. Подготовлены ГИС карты на основе материала гербарного фонда TASH и данных экспедиционных исследований.

Ключевые слова: эндемики, *Oxytropis*, экспедиционные исследования, гербарный экземпляр, ботанико-географический район

Abstract. The short data on biogeography and available information on endemic species of *Oxytropis*, genus distributed in the flora of Uzbekistan were analysed and discussed in the article. The GIS maps were prepared on the basis of samples stored in herbarium funds and data collected during expeditions.

Key words: endemics, *Oxytropis*, Field Expedition, herbarium specimen, botanical-geographical region

Кириш: Ҳар қандай ҳудуд флорасининг ўзига хос хусусиятлари кўп жиҳатдан мавжуд эндем турлар билан белгиланади, уларнинг тарқалиши ушбу ҳудуд билан чекланган бўлади. Эндем турлар ҳар қандай флоранинг ўзига хос таркибий қисми сифатида, флористик ва ўсимликлар қопламига бағишланган тадқиқотларда эътиборни тортувчи объекти сифатида баҳоланган. Эндемларни ўрганиш флора келиб чиқиш қонуниятлари, унинг шаклланиш ва ривожланиш йўллари тўғрисида тушуниш учун қимматли маълумотлар беради [8]. Шунинг учун флоранинг бундай вакиллари ўрганиш минтақавий ва маҳаллий флористик тадқиқотларнинг муҳим қисмидир.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳозирда 4 400 га яқин юксак гулли ўсимлик турлари мавжуд [10]. Улар орасида жиддий муҳофазага муҳтож кўплаб камёб, эндем ва реликт турлар ҳам бор [13]. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ботаника институтида «Ўзбекистон флораси эндемларининг замонавий конспектини тузиш» номи фундаментал лойиҳа доирасида Ўзбекистон флораси учун эндем бўлган турларнинг рўйхати тўлиқ шакллантирилган. Бунга кўра, Ўзбекистон флораси учун эндемлар 34 оила, 104 туркумга мансуб 333 турдан иборат эканлиги аниқланди. Бу рақамлар юртимизда олиб борилаётган дала тадқиқотлари давомида олинган маълумотлар асосида ўзгариши эҳтимолдан ҳоли эмас [10].

Ҳар-бир оила ва туркумларга мансуб бўлган эндем турлар, уларнинг тарқалиш ареали, популяцияси, экологияси ва генетикасини ўрганиш тур ҳақидаги муҳим жиҳатларни намоён қилади. Шу мақсадда *Oxytropis* туркуми эндем турларининг биогеографик ҳамда экологик маълумотлари таҳлили амалга оширилди.

Методлар: *Oxytropis* туркуми эндем турларининг тарқалиш ареали, популяциялари ва ҳудудининг экологик хусусиятларини таҳлил қилишда шу пайтгача амалга оширилган дала тадқиқотлари давомида йиғилган маълумотлар, гербарий фондлари TASH, MW, LE, ҳамда Самарқанд давлат университетида сақланаётган намуналар таҳлил қилинди. Турларнинг номлари International Plants Names Index (www.ipni.org) бўйича келтирилди. Турларнинг координатларини аниқлашда MAPS.ME, SASPlanet ва Google Earth дастурларидан фойдаланилди. Тарқалиш ҳудудларини кўрсатувчи хариталар ArcGIS10 дастури ёрдамида тайёрланди. Турларни Ўзбекистоннинг ботаник-географик районлар бўйича тақсимланиши К.Ш.Тожибаев ва бошқалар (2016) [9] томонидан ишлаб чиқилган схема бўйича амалга оширилди.

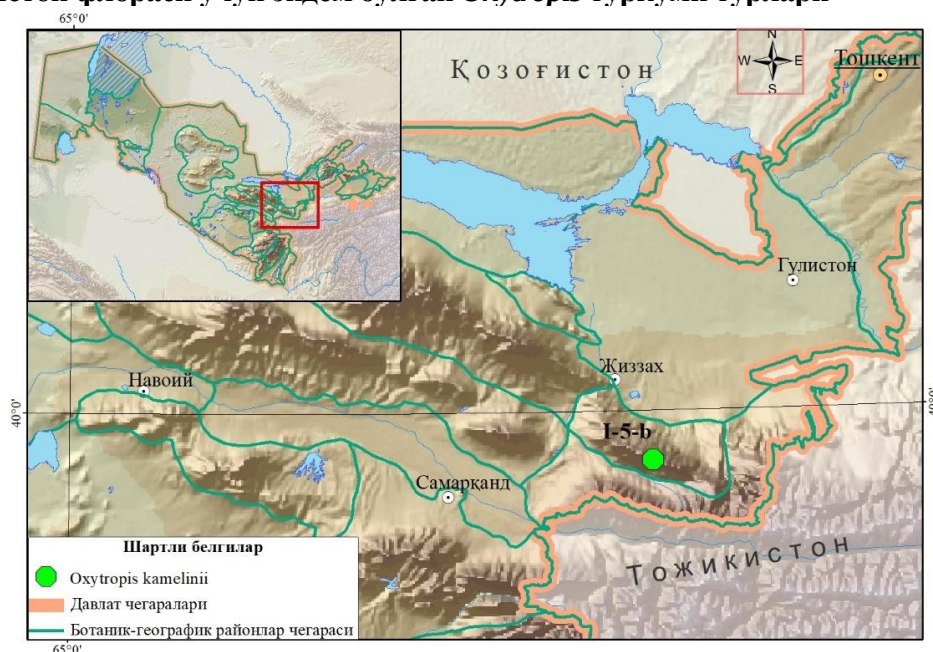
Натижалар ва уларнинг таҳлили: Флористик хилма-хилликни умумий баҳолаш билан бир қаторда, фитогеография мақсадлари учун намунавий аҳамиятга эга бўлган турларнинг (камёб, эндем, доривор ўсимликлар ва б.), тарқалишини ўрганиш алоҳида аҳамиятга эга [18]. *Fabaceae* оиласига мансуб полиморф ҳисобланувчи *Oxytropis* туркуми, турлар сони бўйича кўплиги билан

ажралиб туради. 330 га яқин тури [14], Европа, Африка, Америка ва Осиёда тарқалган [20]. Баъзи манбаларда 400 [24, 18], 450 га [23, 26] яқин тури борлиги келтирилган.

Сўнги йилларда туркум устида олиб борилган ишлар натижаси бўйича Ўзбекистон флорасида 62 та тури мавжудлиги аниқланди [11] (Туркум устида олиб борилаётган илмий изланишлар давом этмоқда, яқин келажакда юқоридаги сон $\pm$ га ўзгариши мумкин). ЎзФА Ботаника институти Ўзбекистон флораси лабораторияси томонидан (2019) «Ўзбекистон флораси эндемларининг замонавий конспектини тузиш» лойиҳаси бажарилган. Унга кўра *Oxytropis* туркумининг 7 тури ҳудуд флораси учун эндем ҳисобланади. Бу умумий туркум вакиллариининг 11,1 % ни ташкил этади. Бу туркум вакиллари асосан, тоғнинг юқори, ўрта ва тоғ олди минтақаларида қояли, қумли, тошли, шағалли, майда тошли, музликлар ҳосил қилган мореналар, кизил қумли тоғ жинслари тарқалган ёнбағирларда ўсади.

Ўзбекистонда туркум турларнинг географияси, экологияси нисбатан кам ўрганилган. Популяциялари, молекуляр генетикаси ва уларнинг хўжаликдаги аҳамиятини ўрганишга қаратилган тадқиқот ишлари деярли амалга оширилмаган. Сўнги йилларда Ботаника институти ходимлари томонидан, флорамизни ҳар томонлама ўрганишга қаратилган ишлар қаторида, *Oxytropis* туркуми турларининг тарқалиш ареаллари, популяцияларининг умумий ҳолати ва молекуляр биологиясини ўрганишга бағишланган илмий тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон флораси учун эндем бўлган *Oxytropis* туркуми турлари



1-расм. *Oxytropis kamelinii* Vassilcz. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

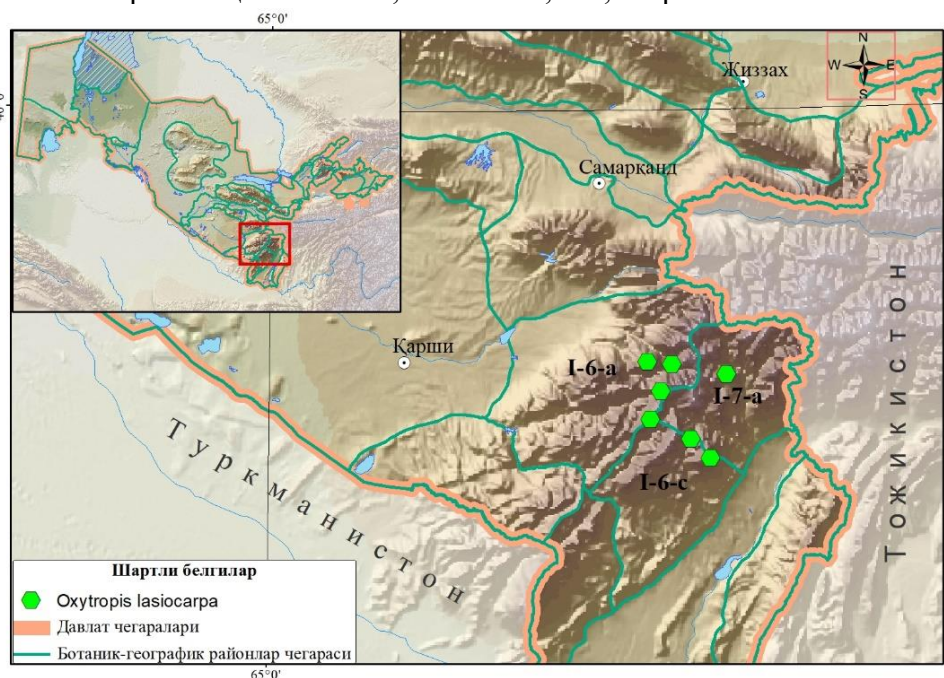
1. *Oxytropis kamelinii* Vassilcz. Мазкур тур 1972 йил Р.В.Камелин томонидан терилган намуна

асосида (Ўзбекистан, ҳр. Мальгузар, подъём от Бахмала по саю Ташкескен к гребню хребта, в арчевниках. Цв. блекло синий, синюшный, Собр. Р.Камелин, 16.VII.1972, №137., Опр. И.Т.Васильченко 1.VI.1979.), И.Т.Васильченко 1980 йилда фанга кириди [1]. Тип намунаси Россия Фанлар академияси, В.Л. Комаров номидаги Ботаника институти гербарий фонди (LE) да сақланмоқда. Ушбу тур тоғнинг денгиз сатҳидан 1600 м дан 2300 метргача бўлган баландликларида, арчазор ҳамда шибляк флороценотипларида тарқалган. Майда тошли тупроқ қопламига эга ёнбағирларда ўсади. Июнь-июл ойида гуллаб, июл-август ойида уруғлайди [5]. Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш [9] схемасида мазкур тур Кўхистон округининг Молгузар ботаник-географик райони флорасида тарқалган. 2021 йилга қадар бу турнинг намуналари гербарий (TASH, MW, СамДУ) фондларида мавжуд эмаслиги аниқланди. Ботаника институти илмий ходимлари Д.Э.Турдиев, Г.Т.Курбаниязова 2021 йил 15 июнда Молгузар тоғига (к:39.803467, у:68.017725) амалга оширган дала тадқиқоти давомида мавжуд популяцияси қисман ўрганилди ва гербарий намуналари йиғилди. Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарий (TASH) фондида қуйидаги намуналари сақланмоқда: Мальгузарский хребет, между елями, верхняя часть Ташкескенская. 15.06.2021. Собр. Турдиев Д., Курбаниязова Г., Опр. Газиев А. №TD150620210129, TD150620210130, TD150620210131, TD150620210132, TD150620210133, TD150620210134, TD150620210135, TD150620210136, TD150620210137, TD150620210138, TD150620210139, TD150620210140 қайт рақамлари билан рўйхатга олинган 12 та намунаси мавжуд. Ҳозирга қадар

мазкур тур популяциясининг бугунги ҳолати тўлиқ ўрганилмаган, уни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги ахамияти ўрганилмаган.

2. *Oxytropis lasiocarpa* Gontsch. Бу тур илк бор 1938 йили Н.Ф.Гончаров томонидан жануби-ғарбий Ҳисор тоғининг, Қизилдарё хавзасида жойлашган Тошқўрғон қишлоғи атрофидан терилган намуналар асосида (Бассейн р. Кашка-дарёи. Бассейн р. Кызыл-дарёи, Субальпийское плато между перев. Харкюш и к. Ташкурған. Сев. склон с низкотравьем. Выс. 2600 м. Собр. Н.Ф.Гончаров 1.IX.1938, №129., Опр Н.Ф.Гончаров, IV.1939), Н.Ф.Гончаров 1941 йилда фанга киритган [2]. Тип намунаси Россия Фанлар академияси, В.Л. Комаров номидаги Ботаника институти гербарий фонди (LE) да сақланмоқда. Ушбу тур денгиз сатҳидан 2500 м баланд бўлган жойларда, сланецли, қизил майда тошли, ўсимликлар қоплами бирмунча сийрак ёнбағирларда ўсади. Июл-август ойларида гуллаб, август-сентябр ойларида уруғлайди [5]. Ботаника институти илмий ходимлари Д.Э.Турдиев, Э.А.Ортиков, 2021 йил 24 июн куни Ҳисор тизмаси, Чулбаир тоғи, Кияусу қишлоғи яқинидаги Хўжабарку зиёратгоҳига чиқиш тоғ сўқмоғи бўйидан (к:38.388402 у:67.59339) тур намуналари терилди. Ўсимлик вегетация даврининг уруғлаш босқичида эканлиги аниқланди. Ушбу тур Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Ғарбий-Ҳисор округининг Қашқадарё, Бойсун, ҳамда Ҳисор-Дарвоз округининг Сангардак-Тўпаланг ботаник-географик районлари флораларида тарқалган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида қуйидаги намуналари сақланмоқда: **1.** Зап. Гиссар. Кызылсуьский заповедник. Истоки р. Каласу. Левобер. Альпийская растит. у снежников ниже гребня хребта. Сев.скл., 25.VI.1980, собр. *Булгакова Л.Л.*; **2.** Зап. Гиссар. Бассейн р. Сангардак. Ур. Ак-су. h=3000 м, субальпийский луг. 06.VIII.1937. собр. *С.Лепешкин, В.Куталева*; **3.** Бассейн р. Кашка-Дарья. Скалистый перевал Ярра-Таш к сел Чапух, 16.VII.1959, №1361, собр. *А.Ли и П.Закиров*; **4.** Горы Чульбаир. Каменистые склоны на гребне вершины Ходжабарку, h=3000 м. н.у.м., 30.VI.1929, №757, собр. *Введенский*; **5.** Памиро-алай. Горы Чульбаир. В 1 км на юг от высоты 1442 м., 31.VIII.1934, №835, собр. *Е.Демурина*; **6.** Бассейн р. Туполанг северный склон гора Зардомапас (Багал жамал), 16.VIII.1977, собр. *Г.Сумневич, Д.Джангуразов*; **7.** Бассейн р. Туполанг. Северный склон гора Зардомапас (Багал жамал), 16.VIII.1977, собр. *Г.Сумневич, Д.Джангуразов*; **8.** Западный Памиро-алай. Басс. р. Кашка-Дарья. Долина р. Танхаз-Дарья. Сел. Шурасан. (Исток левого рукава р. Кайнар-сай), 17.VII.1955, №2032, собр. *А.Пятаева*; **9.** Зап. Гиссар. Бассейн р. Сангардак. Уроч. Ак-су. Вершина г. Хурсан-тал на скалах и щебне, 06.VIII.1937, №10450, собр. *С.Лепешкин, В.Куталева*; **10.** Горы Чульбаир. Сухой мелкоземный склон под щебнем за верш. Ходжабарку, 30.VII.1930, №529, собр. *В.Бочанцев, А.Введенский*; **11.** Гиссарский хребет. Яккабагские горы, перевал Чопиху, 16.VII.1959, №168, собр. *С.Халиков*; **12.** Памиро-алай. Хр. Ульмас. Перев. Чок-чар. Сланцевые осыпи, 09.IX.1935, №9, собр. *С.Лепешкин*.



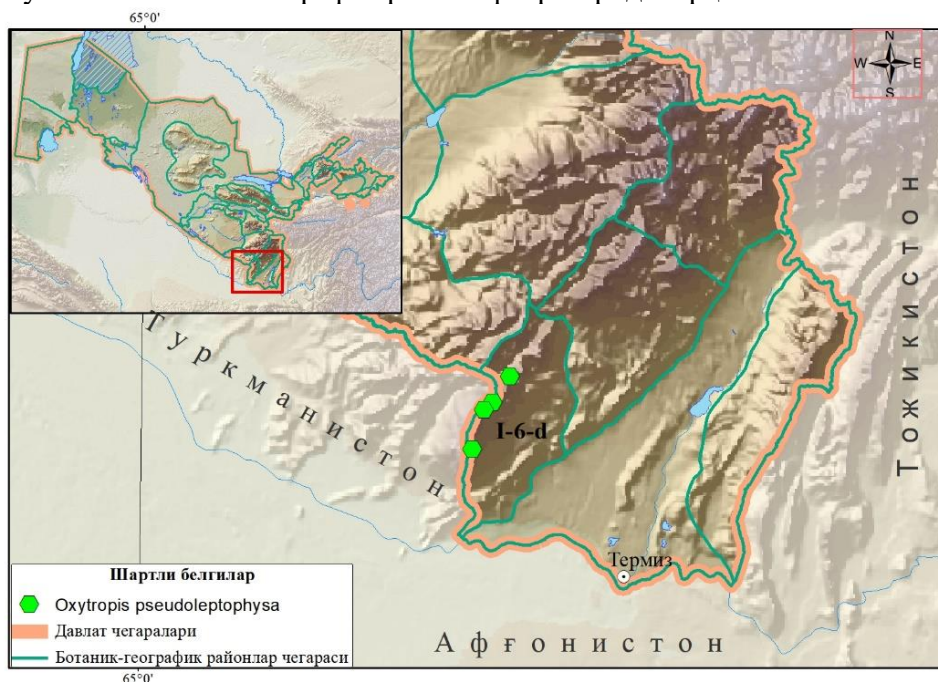
2-расм. *Oxytropis lasiocarpa* Gontsch. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

Москва давлат университети гербарий фонди (MW) да: **1.** Узбекская ССР, на каменистых склонах вершины Ходжабарку в горах Чульбаир, около 3000 м над ур. м. Собр. *А.Введенский*, опр.

Н.Гончаров.; 2. Гиссарск, хреб., уроч. Мын-чукур, мелкозем. склон, 3600 м. 16.VIII.1935., П.М.Гордиенко., Опр. Филимонова, 25.XI.1978.

2021 йилда терилган, куйидаги қайт рақамли намунадари TASH фондига топширилди: Гиссарский хребет, гора Чулбаир, окрестность Хужа-барку, 24.06.2021, Турдиев Д., Ортиков Э., Опр. Газиев А., №TD24062021008, TD24062021009, TD24062021010, TD24062021011. Ҳозирга қадар мазкур тур популяцияларининг бутунги ҳолати ва уларни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги аҳамияти ўрганилмаган.

3. *Oxytropis pseudoleptophysa* Boriss. Мазкур турнинг илк намунаси А.П.Федченко, Б.А.Федченко, О.Э.Кноринг, Е.Г.Черняковской лар томонидан, 1916 йил 13 йюнда Кўхитанг тоғининг Ширжон қишлоғи ҳудудига амалга оширилган дала тадқиқотлари давомида терилган (Байсунское бекство. Бухарские владения: По склонам выше кишл. Ширджан, в полосе арчи., Собрано Б.А. и Ан.П. Федченко, О.Э.ф. Кноринг, Е.Г. Черняковской. 13.VI.1916, № 556., Опр. А. Borissova, 1940). Бу намуна асосида 1947 йил А.Г.Барисова янги тур сифатида фанга киритди [3]. Тип намунаси Россия Фанлар академияси, В.Л. Комаров номидаги Ботаника институти гербарий фонди (LE) да сақланмоқда. Ушбу тур Кўхитанг тоғининг шарқий ёнбағирлари, денгиз сатҳидан ўртача 1600-1800 м бўлган, майда тошли, шағалли ёнбағирларда ўсади. Май-июн ойида гуллаб, июн-июл ойларида уруғлайди [5]. Ботаника институти илмий ходимлари Д.Э.Турдиев, Э.А.Ортиков, И.Ж.Жўрамурадov, 2021 йил 20 май куни Кўхитанг тоғининг Қизилолма қишлоғи ҳудудида (к:37.887816 у:66.671291) амалга оширган дала тадқиқоти давомида ушбу турдан намуналар терилди. Бу вақтда ўсимлик вегетация даврининг уруғлаш босқичида эканлиги аниқланди. Ушбу тур Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Ғарбий-Ҳисор округининг, Кўхитанг ботаник-географик райони флораларида тарқалган.



3-расм. *Oxytropis pseudoleptophysa* Boriss. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида куйидаги намуналар сақланмоқда: **1.** Хребет Кугитанг, Бағлы-дара, арчевник, h=1600 м. н.у.м., 07.V.1984, собр. Хасанов Ф.О.; **2.** Жануби-ғарбий Хисор. Кухитанг тизмаси. Сурхон давлат кўриқхонаси. Шалқон участкаси. Шалқонсойнинг 700-100 м. баландлиги. шағалли майда тошли тупрок, ер., 27.IV.2007., №0323, leg. Ибрагимов; **3.** Хр. Кугитанг. В 10-12 км выше киш. Кизилолма. Восточный склон ур. Сурпатош, h=1600 м., 23.V.1968, №собр. Мустафаев С.М.; **4.** Кугитангтау, окр.села Вандоб. На каменистых склонах., собр. Джумаев К.; **5.** Хр. Кугитанг в 10-12 км выше киш. Кизил Олма. Восточный склон ур. Сурпатош, h=1600 м., 23.V.1968, №47, собр. Мустафаев С.М.; **6.** Восточные склоны горы Кугитанг-тау. Бассейн реки Ширабад. В 15 км на ЮВ от горы Кугитангтау. Высота над уровнем моря 1800 м. Почва суглинистый бурозем. 01.VI.1965, собр. Каюмов А.; **7.** Кугитангтау окр. села Вандоб. 11.VI.1973, собр. Джумаев К.Д.; **8.** Кугитанг-тау, Саят, пестроцветы, 1200 м., 15.V.1985, собр. Хасанов Ф.О.; **9.** Кугитанг. Выше кишлака Кизил-Алма у подножия гребня Кугитанг среди арчи, каменисто-щебнист. скл., 25.V.1980, №349, собр. Набиев, Шерматов, Казакбаев, Левичев.; **10.** Кугитанг. Севернее селения Кызыл-Алма на щебнистых склонах сев. вост.

экспозиции. 25.V.1980, №349, собр. *Набиев, Шерматов, Казакбаев, Левичев.*; 11. хр. Кугитанг, Кызыл-Алма-сай, гребень. 25.V.1980, №349, собр. *Набиев, Шерматов, Казакбаев, Левичев.*

2021 йилда терилган, куйидаги қайт рақамли намуналар TASH фондига топширилди: Хребет Кугитанг, северо-западная часть села Кызылалма, 20.05.2021, *Турдиев Д., Ортиков Э., Журамуродов И.* Опр. *Турдиев Д.*, №TD20052021454, TD20052021455, TD20052021456, TD20052021457. Ҳозирга қадар мазкур тур популяцияларининг бугунги ҳолати ва уларни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги ахамияти ўрганилмаган.

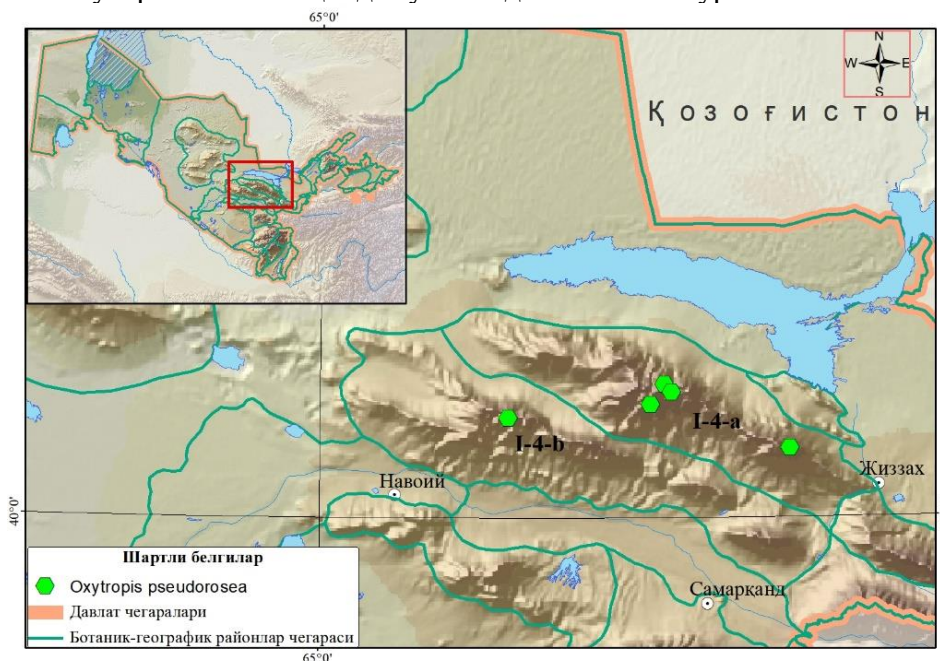
4. *Oxytropis pseudorosea* Filim. Ушбу тур 1941 йил 28 май куни С.Н.Лепешкин шимолий Нурота тоғларининг шарқий қисми, Қўйтош тоғи ҳудудига амалга оширган дала тадқиқоти давомида илк бор терилган (Памиро-алай. Нуратинский хребет. Горы Койташ. 28.V.1941, Собр. Лепешкин). Бу намуна асосида 1982 йил З.Н.Филимонова янги тур сифатида фанга киритди [4]. Тип намунаси Ўзбекистон миллий гербарий (TASH) фондида сақланмоқда. Ушбу тур денгиз сатҳидан 1000-1100 м дан 2000 м гача бўлган жойларда, тошли, шағалли ёнбағирлар, қатламли қояларнинг нураш натижаси мавжуд қисмларида ўсади. Май-июн ойларида гуллаб, июн-июл ойларида уруғлайди [5]. Ушбу тур Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Нурота округининг, Нурота ва Октов ботаник-географик районлари флораларида тарқалган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида куйидаги намуналар сақланмоқда: **1.** Ўзбекистан, Джизакская област, хр. Нуратау, Нуратинский заповедник, водораздел между саями Хаят и Маджерум., 16.VI.2019., собр. *Бешко Н.Ю.*; **2.** Ўзбекистан, Джизакская обл. Хр. Нуратау, Нуратинский заповедник, водораздел между саями Хаят и Маджерум., 1820 м. н.у.м., 16.VI.2019., собр. *Бешко Н.Ю.*; **3.** Нуратинский хребет, Нуратинский заповедник, урочище Хаятсай, h=1198. 09.06.2020., №9062020675, собр. *Ортиков Э., Пулатов С., Турдиев Д., Журамуродов И., Махмуджанов Д.*; **4.** Нуратинский хребет, Нуратинский заповедник, урочище Хаятсай, h=1198. 09.06.2020., №9062020676, собр. *Ортиков Э., Пулатов С., Турдиев Д., Журамуродов И., Махмуджанов Д.*; **5.** хр. Нуратинский, юж. скл. Верховья Парандас-сая. Дорога к перевалу в Ухум. Щебнистые склоны. Асс. разнотравная с полынью. 31.V.1964, №435, собр. *Т.Цукерваник*; **6.** Джизакская обл., хр. Нуратау водораздел Хаятсая и Маджерумсая, почва каменистая. Окр венчика ярко розовая, позже синее. 06.VI.2011., собр. *Бешко Н.*; **7.** Джизакская обл., хр. Нуратау, водораздел Хаятсая и Маджерумсая. Почва каменистая. Крутизна 30°. Окр венчика ярко-розовая позже синее., 06.VI.2011., собр. *Бешко Н.*; **8.** Памиро-алай, хр. Нуратау, юж. скл. Верховья Парандас-сая. Дорога к перевалу в Ухум. Щебнист. скл. Асс. полынно-разнотр., 31.V.1964, №435, собр. *Т.Цукерваник*; **9.** Памиро-алай, хр. Нуратау, юж. скл. верховья Парандас-сая. Дорога к перевалу в Ухум. Щебнист. скл. Асс. полынно-разнотр. 31.V.1964, №435, собр. *Т.Цукерваник*; **10.** Горы Нуратау. В 1 км на С-З от к-ка Хукала, на южном склоне на почве с кварцевым песком и гравием. 17.V.1958, №607, собр. *Ли и П.Закиров*; **11.** Памиро-алай, хр. Нуратау, юж. скл. Верховья Парандас-сая. Дорога к перевалу в Ухум. Щебнист. скл. Асс. полынно-разнотр. 31.V.1964, №435, собр. *Т.Цукерваник*; **12.** Нуратинские горы. Хребет Кой-таш. В 6-7 км на запад от к. Гуджум. 23.VII.1937., №732, собр. *Е.Демурина*; **13.** Нуратинский хребет. Хаётсай. На склонах нижнего яруса. Каменистый рельеф с осыпями. 09.VI.1969, №164, собр. *Мамбетжумаев А.*; **14.** Нура-тау. На гребне против сел. Кырк-аул. 22.V.1956, №256, собр. *П.Закиров*; **15.** Хр. Нуратау. Нуратинский заповедник. Уроч. Парандаз 1500 м. н.у.м. С-в, экспозиция, венчик лиловый. 09.VI.1982, собр. *Мухина.*; **16.** Нуратинский заповедник хр. Нуратау, сай против с. Хаят, с-в. экспозиции. Венчик малиновый, h=1400 м.н.у.м., 02.VI.1981, собр. *Мухина.*; **17.** Нуратинские горы. Хребет Ак-тау. К югу в 3-4 км от перевала Тахку. 29.VI.1937, №342, собр. *Е.Демурина*; **18.** Нура-тау. В 1 км на зап. от Кырк-аула. 23.V.1956., №258, собр. *П.Закиров*; **19.** Памиро-алай, хр. Зеравшанский, Ю-З склоны. Окр. к. Тарагай. Кизил Олма-сай. Каменистые осыпи. 04.VI.1973, №46, собр. *Набиев, Пратов, Шерматов*; **20.** Нуратинский хр., Джизакская обл. в 7 км на юг от кишлака Фариш, горы., 12.VI.1962, собр. *Каримов*; **21.** Нуратинские горы. Хребет Ак-тау. К югу в 3-4 км от пер. Тахку. 29.VI.1937, №342, собр. *Е.Демурина*; **22.** Нура-тау. На гребне против сел. Кырк-аул. 22.V.1956, №256, собр. *П.Закиров*; **23.** Верст 35-40 к сев. от Катта-курғана., 23-25.V.1927, собр. *Н.Меркулович.*

Самарқанд давлат университетида: **1.** Горы Нуратау Ак-тау, около пос. Лангар. Местн. Янг-оглы, 19-21.V.1941, собр. *Закиров и Ниязов.*, Опр. *Филимонова*, 18.XI.1984.; **2.** Горы Нуратау Ак-тау, около пос. Лангар. Местн. Янг-оглы, 19-21.V.1941, собр. *Закиров и Ниязов.*, Опр. *Филимонова*, 18.XI.1984.

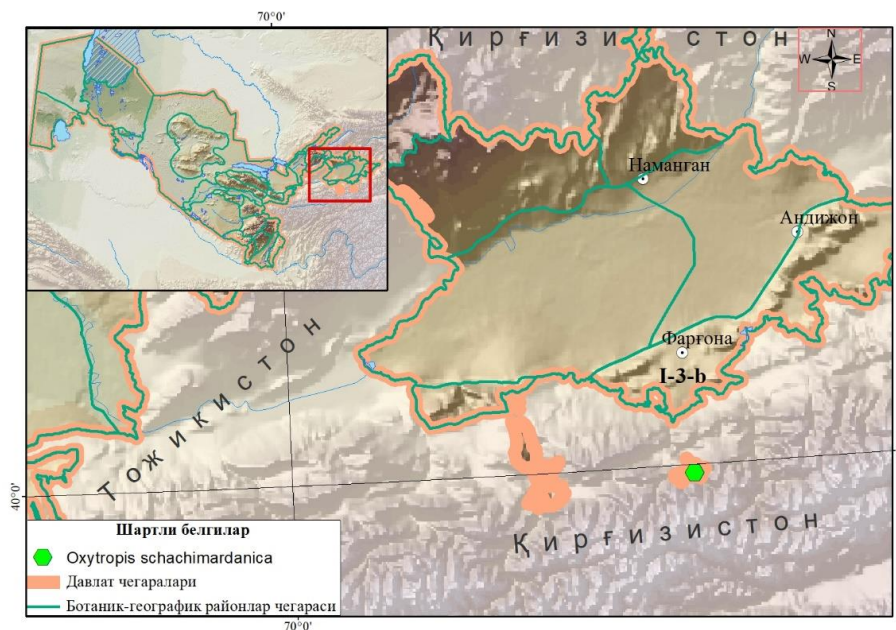
2021 йилда терилган, куйидаги қайт рақамли намуналар TASH фондига топширилди: Хребет Нуратау, Нуратинский заповедник, урочище Хаятсай, 17.05.2021, *Турдиев Д., Ортиков Э., Журамуродов И.*, Опр. *Турдиев Д.*, №TD17052021014, TD17052021015, TD17052021016,

TD17052021017, TD17052021018, TD17052021019, TD17052021020, TD17052021021. Ҳозирга қадар мазкур тур популяцияларининг бугунги ҳолати ва уларни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги аҳамияти ўрганилмаган.



4-расм. *Oxytropis pseudorosea* Filim. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

5. *Oxytropis schachimardanica* Filim. Бу тур илк бор 1948 йил 8 июнда, Фарғона водийси Шохимардон қишлоғи атрофига уйиштирилган дала тадқиқоти давомида Н.Г.Шафеев томонидан терилган (Алайский хребет Окр. киш. Шахимардан Избасарские горы, 8.VI.1948, Шафеев). Ушбу намуна асосида 1983 йилда З.Н.Филимонова янги тур сифатида фанга киритди [5]. Тип намунаси Ўзбекистон миллий гербарийси (TASH) фондида сақланмоқда. Турнинг тарқалиш жойи тоғларнинг денгиз сатҳидан 1700-1800 м дан 3000 м гача бўлган, тошли-шағалли ҳудудлари ҳисобланади. Июнь ойи гуллаб, июл ойи уруғлайди [5]. Ушбу тур Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Фарғона-Олой округининг, Шарқий-Олой ботаник-географик райони флораларида тарқалган.



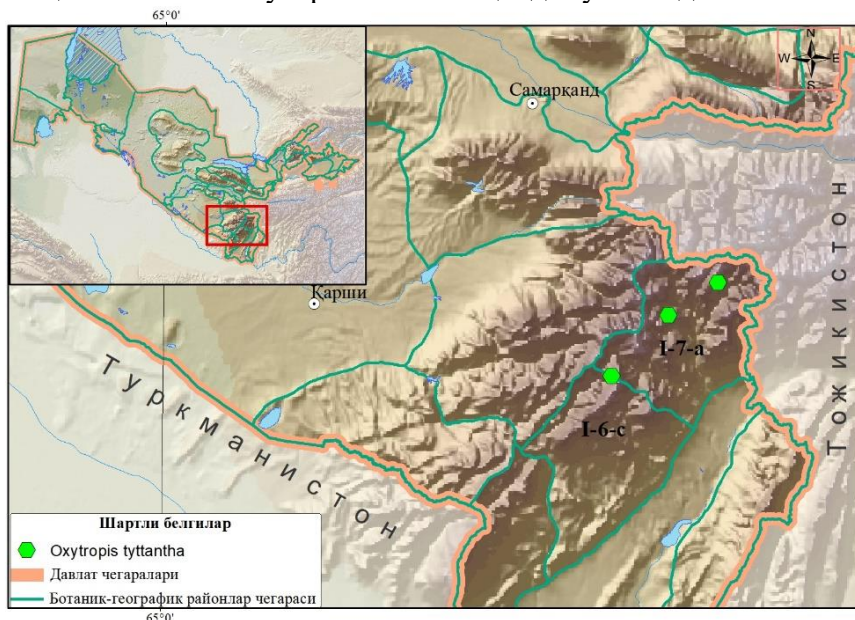
5-расм. *Oxytropis schachimardanica* Filim. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида қуйидаги намуналар сақланмоқда: 1. Алайский хребет. Окр. киш. Шахимардан. 06.VI.1947., собр. Шафеев; 2. Алайский хребет. Окр. киш. Шахимардан. 09.VI.1947., собр. Шафеев; 3. Алайский хребет. Окр. киш. Шахимардан. Избасарские горы. 10.VI.1948., собр. Шафеев. Сўнги йиллардаги дала тадқиқотларида бу турдан намуналар терилмаган. Мазкур тур популяцияларининг бугунги

ҳолатини аниқлаш ва уларни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги аҳамияти ўрганилмаган.

6. *Oxytropis tyttantha* Gontsch. Турни биринчи бўлиб Н.Ф.Гончаров 1938 йил 15 сентябрда Тўпалангдарё ҳавзасининг юқори қисмидаги дала тадқиқотларида, дарёнинг Ойбек деб номланувчи чап ирмоғи ҳавзасидан териб (Дараи-Нихан. Верховья р. Тупаланга. Верховья прав. притока р. Ой-бек ниже перев. на р. Азор-чашме. Субальп пояс. Выс. ок. 3000 м. в зарослях *Polygonum hissaricum* близ снеговых пятен. 15.IX.1938, №295., Опр. N.Gontscharow, IV.1939), муаллиф фанга янги тур сифатида 1941 йилда киритган [2]. Тип намунаси Россия Фанлар академияси, В.Л. Комаров номидаги Ботаника институти гербарий фонди (LE) да сақланмоқда. Турнинг ўсиш жойи тоғларнинг денгиз сатҳидан 2000 м дан юқори қисмлари, майда тошли-тупроқ, қизил гилли тоғ жинси тарқалган қияликлар ҳисобланади. Июнь-июл ойлари гуллаб, июл-август ойларида уруғлайди [5]. Ушбу тур Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Ҳисор-Дарвоз, Ғарбий-Ҳисор округларининг, Сангардак-Тўпаланг ва Бойсун ботаник-географик районлари флораларида тарқалган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида қуйидаги намуналар сақланмоқда: **1.** Гиссарский хребет. Бассейн р. Туполанг. На седловине и спуск к р. Шатрут. Среднее течение Культене-сая. 26.VI.1948, №742, собр. А.Пятаева; **2.** Гиссарский хребет. Басс. р. Туполанг. Подъем вверх по саю к ур. Дивлок на оз. Айгыр-куль и от к-ка на Кштут до котловины Айгыр-куль. 18.VII.1948, №1115, собр. А.Пятаева; **3.** Гиссарский хребет. Басс. р. Туполанг. Долина р. Чаш. На берегу сая Оби-шур. Перед подъемом на альпийские луга. 20.VI.1948, №615³, собр. А.Пятаева; **4.** Гиссарский хребет. Басс. р. Туполанг. Выше Дара-сая на перевале. Субальпийский и альпийский пояса. 17.VII.1948, №1057, собр. А.Пятаева; **5.** Гиссарский хребет. Бассейн р. Туполанг. Выше Дара-сая на перевале. Субальпийский и альпийский пояса., 17.VII.1948, №1057, собр. А.Пятаева; **6.** Гиссарский хребет. Басс. р. Туполанг. Долина р. Чаш. По дороге в верховья сая Оби-шур. 20.VI.1948, №610, собр. А.Пятаева; **7.** Памиро-алай. Горы Ходжа-гургур ата. Иргайли сай. Мелкоземистые северные склоны. 15.VII.1934, №239, собр. А.Бутков; **8.** Юго-западный Памиро-алай. Басс. р. Турган-дарья. Горы Ходжа-гургур-ата. Уроч. Мин-Чукур. 22.VI.-2.VII.1939, собр. Ахмедов К.; **9.** Памиро алай. Горы Ходжа-гургур ата. Иргайли сай. Мелкоземистые северные склоны в верховьях сая. 15.VI.1934, №239, собр. А.Бутков. Сўнги дала тадқиқотларида бу турдан намуналар терилмаган. Ушбу тур популяцияларининг бугунги ҳолатини аниқлаш ва уларни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги аҳамияти ўрганилмаган.



6-расм. *Oxytropis tyttantha* Gontsch. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

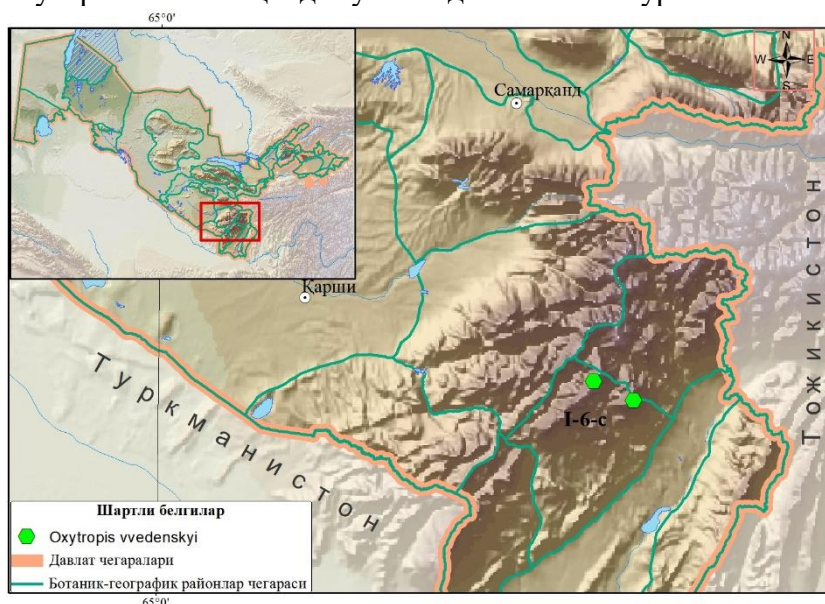
7. *Oxytropis vvedenskyi* Filim. Турни илк бор 1930 йил 30 июлда В.П. Бочанцев ва А.И. Введенский, Бойсун тизмаси Чўлбаир тоғига амалга оширган дала тадқиқотларида терган (По пологим мелкоземисто-скалистым склонам гор Чуль-баир на вершине Ходжа-Барку на высоте 3400 м над ур. м. 30.VII.1930, В.П. Бочанцев и А.И. Введенский, №252., Опр. Филомонова, 1980). Ушбу намуна асосида 1982 йилда З.Н.Филомонова томонидан фанга киритилди. [4]. Тип намунаси Ўзбекистон миллий гербарийси (TASH) фондида сақланмоқда. Мазкур тур жануби-ғарбий Ҳисор тизмасида камёб эндем тур ҳисобланади. Тоғларнинг 2800-3000 м дан юқори қисмларида, тош ва

қояли ёнбағирларда, майда тошли-тупроқ тарқалган қияликларда ўсади. Июл-август ойларида гуллаб, август-сентябр ойларида уруғлайди [5]. Ушбу тур Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Ғарбий-Ҳисор округининг, Бойсун ботаник-географик райони флораларида тарқалган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида қуйидаги намуналари сақланмоқда: **1.** Памиро-алай. Горы Ходжа-гургур-ата. Урочище Минг-Чукур; северный склон в 4-5 к. к югу от высоты 1462. 13.VIII.1934, №562, собр. *Е.Демурина*; **2.** Памиро-алай. Горы Ходжа-гургур-ата. Урочище Минг-Чукур; северный склон в 4-5 к. к югу от высоты 1462. 13.VIII.1934, №578, собр. *Е.Демурина*; **3.** Горы Чульбаир. Вершина Ходжа-барку. Каменистый склон. 29.06.1929, №399, собр. *А.Введенский*.

Москва давлат университети гербарий фонди (MW) да: Узбекская ССР, на глинисто-каменистых склонах гор Чульбаир у вершины Ходжа-барку, около 3400 м над ур. м. Собр. *В.Бочанцев* и *А.Введенский*.

Сўнги йиллардаги дала тадқиқотларида бу турдан намуналар терилмаган. Ушбу тур популяцияларининг бугунги ҳолатини аниқлаш ва уларни муҳофаза этиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги аҳамияти ўрганилмаган.



7-расм. *Oxytropis vvedenskyi* Filim. нинг Ўзбекистон ботаник-географик районларида тарқалиши

Хулоса қилиб айтганда, юқорида келтирилган турларнинг гербарий фондларида сақланаётган намуналари, олиб борилган дала тадқиқотлари ва адабиётларда келтирилган маълумотларга асосланган ҳолда, Ўзбекистоннинг ботаник-географик районларида тарқалиши ва уларнинг ўрганилганлик даражаси бўйича таҳлили амалга оширилди. Адабиётларда келтирилган маълумотлар асосида турлар тарқалган популяцияларининг бугунги ҳолати, молекуляр генетикаси ҳамда ҳўжаликдаги аҳамияти ўрганилмаганлиги аниқланди. Флорамизда тарқалган бундай камёб турлардан халқ ҳўжалигининг турли соҳаларида фойдаланиш эҳтимоли юқори эканлигини ҳисобга олган ҳолда шуни айтиш мумкинки, турлар Ўзбекистон флорасининг миллий эндемлари ҳисобланиб, бу турлар устида, ҳар томонлама, мақсадли тадқиқотлар ўтказиш керак эканлигини кўрсатади.

Ўрганишлар натижаси *Oxytropis* туркуми турларининг тарқалиши ва популяцияларининг бугунги ҳолати бўйича янги маълумотлар тўпланишига асос бўлади. Бундай маълумотлар эндем турларнинг экологик, географик, биологик ва бошқа томонлама хилма-хиллиги бўйича батафсил тадқиқотлар ўтказиш имконини беради. Тадқиқотлар жараёнида, сўнги йилларда табиатга антропоген таъсирнинг кучайиши ва кенгайиши, иқлим ўзгаришининг ўсимликлар қопламига таъсири оқибатларини ҳисобга олиш муҳимдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бюллетень Московского Общества Испытателей Природы. Отдел Биологический. Москва 1980, 85(2), 112 с.
2. Ботанические материалы Гербария Ботанического института имени В.Л.Комарова Академии наук СССР. Ленинград [Св. Петербург], 1941, 9, 86-90 с.
3. Ботанические материалы Гербария Ботанического института имени В.Л.Комарова Академии наук СССР. Ленинград. [Св. Петербург], 1947, 10, 79 с.
4. Ботанические материалы Гербария Института ботаники Академии наук Узбекской ССР, 1982, 20, 43-44 с.
5. Филимонова З.Н., Определитель растений Средней Азии, том VII, 1983, 323-368, 379 с.

6. Введенский А.И., Флора Узбекистана, том III, 1955, 686-715 с.
7. Комаров В.Л., Флора СССР, том XIII, 1948.
8. Куликов П.В. и др. Эндемичные растения Урала во флоре Свердловской области, Голицкий, 2013.
9. Tojibaev K.SH., Beshko N.Yu., Popov V.A. Botaniko-geograficheskogo rayonirovanie Uzbekistana//Botanicheskie jurnal. – Sankt-Peterburg: Nauka, – 2016. №10 (101).
10. Turginov O. et al. Endemic species of the genus *Ferula* L. (APIACEAE) in flora of Uzbekistan //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 2. – С. 46-57.
11. Турдиев Д.Э. ва бошқалар, Хоразм маъмун академияси ахборотномаси, Ўзбекистон флорасида тарқалган *Oxytropis* DC. туркум турларининг қисқача географик тахлили, Хива 2021, №. 6, 94-98 с.
12. Flora of china, FOC | Family List | FOC Vol. 10., 2010, с-453. [Электронный ресурс] <http://www.efloras.org/>
13. Ўзбекистон республикасининг қизил китоби, I том, 2019 й.
14. Welsh S. L. Revision of North American species of *Oxytropis* de Candolle (Leguminosae). – EPS Incorporated, 2001.
15. Маслова Н. В. и др. Интродукционное изучение редких видов рода *Oxytropis* DC. в Ботаническом саду УНЦ РАН //Изучение заповедной природы Южного Урала. – 2006. – С. 166-176
16. Мулдашев А. А., Маслова Н. В., Галеева А. Х. Некоторые итоги изучения редких видов рода остролодочник (*Oxytropis* DC.–Fabaceae) в Республике Башкортостан и проблемы их охраны //Природное наследие России в XXI веке. – 2008. – С. 297-301.
17. Maslova N. V. et al. Rare species of the genus *Oxytropis* DC.(Fabaceae) from the flora of the Republic of Bashkortostan under cultivation within the city of Ufa //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2018. – Т. 107. – №. 1. – С. 012086.
18. Санданов Д. В., Дугарова А. С., Селютин И. Ю. Моделирование распространения видов секции *Xerobia* Bunge рода *Oxytropis* DC. на территории Центральной Азии при климатических изменениях в прошлом и будущем //Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2020. – №. 52.
19. Kholina A. B. et al. Modern state of populations of endemic *Oxytropis* species from Baikal Siberia and their phylogenetic relationships based on chloroplast DNA markers //Russian Journal of Genetics. – 2018. – Т. 54. – №. 7. – С. 805-815.
20. Rather S. A. et al. Comparative study of floral developments and its systematic importance in the genus *Astragalus* L. and *Oxytropis* DC.(Fabaceae, Leguminosae: Papilionoideae) //Biologia. – 2021. – Т. 76. – №. 3. – С. 865-888.
21. Данилова Н. С., Иванова Н. С., Борисова С. З. Материалы по ценопопуляционному изучению *Oxytropis pilosa* (L.) DC. В Центральной Якутии //Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2010. – Т. 7. – №. 1. – С. 26-30.
22. Санданов Д. В., Байков К. С. Хорология и экологическая приуроченность видов рода *Oxytropis* DC. на территории Байкальской Сибири //Проблемы изучения растительного покрова Сибири. – 2017. – С. 168-170.
23. Malyshev L. I. Phenetics of the subgenera and sections in the genus *Oxytropis* DC.(Fabaceae) bearing on ecology and phylogeny //Contemporary Problems of Ecology. – 2008. – Т. 1. – №. 4. – С. 440-444.
24. Artyukova E. V., Kozыrenko M. M. Phylogenetic relationships of *Oxytropis chankaensis* Jurtz. and *Oxytropis oxyphylla* (Pall.) DC.(Fabaceae) inferred from the data of sequencing of the ITS region of the nuclear ribosomal DNA operon and intergenic spacers of the chloroplast genome //Russian Journal of Genetics. – 2012. – Т. 48. – №. 2. – С. 163-169.
25. Растения Центральной Азии. По материалам Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. Вып. 86: Род Остролодочник / сост. В.И. Грубов. СПб. : Изд-во СПФХА, 1998. 92 с.
26. Yakovlev G. P., Sytin A. K., Roskov Y. R. Legumes of Northern Eurasia: a checklist. – Royal Botanic Gardens, Kew, 1996.
27. <https://powo.science.kew.org/>
28. <https://plant.depo.msu.ru/>
29. <https://www.ipni.org/>
30. <http://www.science-journal.kg/>

УЎК: 633.853.52

ТУРЛИЧА ХУДУД ВА ШАРОИТЛАРДА ПАРВАРИШЛАНГАН ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА ШАКЛЛАРИНИНГ МИНГ ДОНА ЧИГИТИ ОҒИРЛИГИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ФАРҚЛАНИШИ

О.Р. Эргашев, ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент
Э.О. Алиқулов, ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент
Ф.Ш. Абдурашулов, ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент
Ш.Э. Абдурашулов, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада ЎЗРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида ўрта толали ғўзанинг янги дурагайларини яратилиш мақсадида олиб борилаётган тадқиқотларда ота-она нусхалари сифатида танлаб олинган ашёларнинг турлича тупроқ-иқлим шароитларига эга бўлган ҳудудлар ва махсус агротехник тадбирларни қўллаш асосида парваришланган популяцияларидан териб олинган ҳосил намуналарининг минг дона чигити вазни кўрсаткичлари бир хил муҳитда экиш олдидан қиёсий таҳлил қилинган. Олинган натижаларга кўра, Бухоро-102, Султон, АН-Боёвут-2, Меҳнат, Келажак, Хоразм-127 ва С-6524 навларида юқори кўрсаткичлар ақс этган.

Калит сўзлар: ғўза, дурагай, ота-она шакллари, минг дона чигит оғирлиги, кўрсаткичлар, қиёсий таҳлил

Аннотация. В данной статье приводятся результаты проведенного исследования Института генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук Республики Узбекистан по предварительному анализу массы тысячи семян из полученного урожая популяций растений хлопчатника отобранных образцов родительских форм выращенных в районах с разными почвенно-климатическими условиями на основе применения специальных агротехнических мероприятий с целью создания новых гибридов средневолокнистого хлопчатника.

Согласно полученным данным сравнительно высокие результаты по изучаемым признакам показали сорта Бухара-102, Султан, АН-Боевут-2, Мехнат, Келажак, Хорезм-127 и С-6524.

Ключевые слова: хлопчатник, гибрид, родительские формы, масса тысячи семян, показатели, сравнительный анализ

Abstract. This article presents the results of a study carried out by the Institute of Genetics and Experimental Plant Biology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on a preliminary analysis of a thousand seed weight from the harvest of cotton plant populations of selected accessions of parental forms grown in areas with different soil and climatic conditions under the application of special agrotechnical measures with the aim of creating new hybrids of medium staple cotton.

According to the obtained data, the varieties Bukhara-102, Sultan, AN-Boevut-2, Mekhnat, Kelazhak, Khorezm-127 and S-6524 showed comparatively high results for the studied traits.

Key words: cotton, hybrid, parental forms, thousand seed weight, indicators, comparative analysis.

Республикамининг кенг майдонларида экилиб парваришланган техник экинлардан энг асосийси ҳисобланган ғўза ўсимлигининг халқ хўжалигидаги аҳамияти катта эканлиги боис ушбу тизимга алоҳида эътибор берилди. Бу борада навларнинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мослигига қараб танлаш, жойлаштириш ва янги синаб кўрилатган популяцияларнинг ўсимликлари орасидан адаптивлиги юқори бўлган ўсимликлар гуруҳини яқка танлаш усули орқали териб олиш асосида уруғни кўпайтириш ишлари муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Ғўза навларининг хўжалик учун муҳим жиҳатларидан бири сифатида баҳоладиган минг дона чигити вазнининг фенотипда намоён бўлиши уларнинг генетик жиҳатдан ирсиятига қай даражада боғлиқ бўлса, ушбу ўсимликларнинг қайси экологик ҳудудда ва қандай агротадбирлар асосида парваришланганига ҳам шу даражада боғлиқ бўлиб, мазкур кўрсаткичлар навларга хос бўлган ўсимликларнинг уруғларини экилиб парваришланаётган ҳудуди, ўстириш жараёнида сув ва озик моддалари билан меъёр даражасида таъминланганлик ҳолати, умуман олганда эса, бутун вегетация давомида амалга оширилиши зарур бўлган барча агротехник тадбирларнинг ўз вақтида ва сифатли ҳолатда бажарилганлигига кўра ўзгариб туради. Ғўза дурагайларининг ушбу белгиси кўрсаткичларини генотипда ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши, барқарорлашуви ва турлича муҳитларда етиштирилганида фенотипик намоён бўлишини ўрганиш бўйича Республикамизда кўплаб илмий-амалий тадқиқотлар олиб борилган [1-7].

Тадқиқот мақсади: Янги тадқиқотларда ота-она шакллари сифатида танланган ашёларнинг турлича тупроқ-иқлим шароитларига эга бўлган ҳудудлар ва махсус агротехник тадбирларни қўллаш асосида парваришланган популяцияларидан териб олинган ҳосил намуналарининг минг дона чигити вазни кўрсаткичларини аниқлаш.

Тадқиқот ашёси: Мехнат, Султон, Хоразм-127, С-8290, Бухоро-102, АН-Боёвут-2, С-6524, Наманган-77, ЎзФА-707, ЎзФА-710, Келажак ва Юлдуз навларининг уруғлик чигитлари.

Жадвал

Ғўза навларининг минг дона чигити вазни кўрсаткичлари

№	Тадқиқот ашёлари номи	Хўжалик белгиси
		Минг дона чигити вазни (гр)
1	Мехнат	122,8
2	Султон	129,1
3	Хоразм-127	122,4
4	С-8290	116,3
5	Бухоро-102	136,8
6	АН-Боёвут-2	126,6
7	С-6524	122,2
8	Наманган-77	119,8
9	ЎзФА-707	121,2
10	ЎзФА-710	110,3
11	Келажак	122,7
12	Юлдуз	111,7

Тадқиқотни ўтказиш услублари: Мазкур тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг популяцион таҳлил услубидан фойдаланилди. Маълумотларга математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

Тадқиқот амалга оширилган жой: турли вилоятлардаги тупроқ-иқлим шароитларида 2020 йилда парваришланган ўрта толали ғўза навларининг уруғлик чигити намуналари ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида таҳлил қилинди.

Натижалар: Турлича экологик ҳудуд ва агротадбирларни қўллаш асосида парваришланган ғўза навларини 2020 йилда йиғиштириб олинган ҳосили намуналарининг минг дона чигити оғирлиги кўрсаткичлари қиёсий ўрганилди.

Жадвал маълумотларидан маълум бўлишича, 2020 йилда турли ҳудудларда экилиб, парваришланган ғўзанинг истикболли ва давлат реестрига киритилган шаклларида Бухоро-102 нави уруғлари энг юқори кўрсаткичларини намоён этгани ҳолда, кейинги ўринларда Султон, АН-Боёвут-2, Мехнат, Келажак ва С-6524 навларида юқори кўрсаткичлар акс этгани кузатилди. ЎзФА-710, Юлдуз ва С-8290 навлари чигитларида вазнининг бошқа ашёларга нисбатан кам кўринишли ҳолда акс этгани маълум бўлган.

Шу ўринда таъкидлаб ўтиш керакки, айрим ғўза навларининг чигитлари вазни камайиши эвазига толаси чиқими ва сифати кўрсаткичлари ортиши ЎзФА-710 навини тадқиқ қилиш бўйича олиб борилган бир қатор тадқиқотларимизда ўз аксини топган[5-7]. Турлича тупроқ ва иқлим шароитлари ҳамда ҳар хил агротадбирлар асосида ҳосили етиштирилган ушбу тадқиқот ашёларини бир хил муҳитда парваришланганида хўжалик кўрсаткичларини қай тарзда намоён этиши тўғрисида кейинги тадқиқот ишларида ўрганиш режалаштирилган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Батталов А.М., Нематов Х.Ш. “Бухоро вилояти шароитида чигити таркибида захарли госсипол моддаси бўлмаган янги “Бухоро-9” ғўза нави яратилди”. ЎзПТИ “Ўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами(2013-йил 4-5 декабрь), 339-345 б.
2. Б.К. Суннатов “*G.hirsutum* L. турига мансуб ғўза навлари биологик хусусиятларига ташки муҳит таъсири”. // Ўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Тошкент – 1993, 38-40 б.
3. Б. Мамараҳимов “Ўза селекцияси ва уруғчилигида айрим хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқлиги”. AGRO ILM журнали, 3[23]-сон, 2012. 8-9-б.
4. Жўрақулов Ф.Н., Мамажоов А.А. “*G.hirsutum* L. ғўза навларида битта кўсакдаги пахта вазни билан қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқлик” – Ўза ва бошқа экинлар генофонди биохилма-хилликларини ўрганиш, ривожлантириш, сақлаш ва самарали фойдаланиш истикболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2020-й, 255-257 б.
5. О.Р. Эргашев “Ўзанинг янги ЎзФА-710 нави популяциясида тола чиқими белгиси кўрсаткичлари бўйича уч йиллик таҳлилий натижалар”. Агро Илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2019 йил, 3 сон, 8-9 б.
6. О.Р. Эргашев “*G.hirsutum* L. турига мансуб янги ғўза навида айрим хўжалик белгиларининг бир неча авлодларда фенотипик намоён бўлиши”. Агро илм. Тошкент, 2020. 2 (65) сон, 7-8 бет.
7. О.Р. Эргашев *G.hirsutum* L. тури янги навида хўжалик белгиларининг шаклланиши ва барқарорлашуви. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 5 (83) 2020. 73-55 б.

КИШЛОК ХЎЖАЛИГИ

UO'K 631.4:631.582

**YANGI VA ISTIQBOLLI KUZGI BUG'DOY NAVLARINING HOSILDORLIGIGA
SUG'ORISH REJIMINING TA'SIRI**

Y.A.Matyakubova, dots., Urganch davlat universiteti, Uganch
Sh.Sh.Raximov, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Uganch
Sh.X. Yo'ldasheva, magistr, Urganch davlat universiteti, Uganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning Asr navida sug'orish tartibi va meyorining kuzgi bug'doyning o'sish va rivojlanish jarayonlariga ta'siri natijalari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: sug'orish tartibi, sug'orish meyori, ekish meyori, unuvchanlik, hosildorlik, o'tloqi tuproqlar, cheklangan dala nam sig'imi

Аннотация. В статье исследуются результаты влияния порядка и норм полива сорта Аср озимой пшеницы на рост и развитие озимой пшеницы в условиях аллювиальных почв лугов Хорезмской области.

Ключевые слова: режим орошения, поливная норма, норма посева, плодородие, урожайность, пастбищные почвы, ограниченная влагоемкость поля

Abstract. The article examines the results of the influence of the order and norms of irrigation of the Asr variety of winter wheat on the growth and development of winter wheat in the conditions of alluvial soils of the meadows of the Khorezm region.

Key words: irrigation regime, irrigation rate, sowing rate, fertility, productivity, pasture soils, limited moisture capacity of the field

Viloyatimizning tuproq-iqlim sharoitida donli ekinlardan yuqori hosil olish, don sifatini, kasallik va zararkunandalarga chidamligini oshirishda agrotexnik tadbirlarni vaqtida va samarali qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi. Qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar ichida kuzgi bug'doyni o'z vaqtida va yetarli miqdorda sug'orish yuqori hosil olish imkonini beradi.

Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev rabarligida ishlab chiqilgan "2017–2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi" ning 3-ustuvor yo'nalishida belgilangan «Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish» ga oid vazifalardan kelib chiqqan holda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish soxasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni keng joriy etishga alohida e'tibor berilgan. Shu jihatdan, respublikamiz sharoitida bug'doydan mo'l va sifatli hosil olishda kuzgi bug'doy hosildorligiga suv berish tartibining ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy izlanishlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Kuzgi bug'doy navlarini mintaqaning tuproq - iqlim sharoitini hisobga olgan holda to'g'ri tanlab joylashtirish, sug'orishni to'g'ri tashkil qilish, don hosilini oshirish imkonini beradi.

Tajribamizni davlat reystriga kirgan, viloyatimiz sharoitida biz necha yillardan beri ekib kelinayotgan kuzgi yumshoq bug'doyning Asr va Zimnitsa navlarida olib bordik. Zimnitsa navi nazorat nav sifatida tanlab olindi. Kuzgi yumshoq bug'doyning Asr navi o'rtapishar nav hisoblanib, bo'yi 95- 105 sm ga yetadi. Viloyatimiz sharoitida 60–62 s/ga hosil olish mumkin.

Zimnitsa navi o'rtapishar nav hisoblanib, bo'yi 90- 100 sm. Boshog'i qiltiqsiz, uzunligi 10- 12sm va oq rangda. Doni qizil, tuxumsimon shaklda, 1000 dona don vazni 39- 40 gramm.

Tajribamizda Asr va Zimnitsa navlarining o'sish rivojlanishi va hosildorligiga suv berish tartibining va miqdorining ta'sirini o'rganilib, bir biriga taqqoslandi.

Ilmiy ish tajribasi Urganch davlat universiteti tajriba yer maydonida olib borildi. Tajribda kuzgi bug'doyning Asr va Zimnitsa navlarining urug'lari 2-oktabrda ekildi. Ekish meyori gektariga 4 mln unuvchan urug' hisobida. Sug'orish tartibi CHDNSga nisbatan 70-70-60, 70-70-70 qilib belgilab olindi. Tajribada 2 ta variantda va har bir variantning o'zida 3 ta takrorlanishda ish olib borildi. O'suv davri davomida tuproq namligi va yog'ingarchiliklar hisobga olingan holda sug'orish ishlari o'tkazildi.

Kuzgi bug'doy urug'lari yetarli namlik, issiqlik, havo kislorodi bo'lganda unib chiqa boshlaydi. Suvni yutilishi murtakda jadal kechadi. Urug' suvni yutishi natijasida bo'rtish davomida urug' po'sti yoriladi. Fermentlar ta'sirida kraxmal, yog'lar, oqsillar parchalanib suvda eriydigan birikmalarga aylanadi va murtakka o'tadi. Kuzgi bug'doyning doni unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 45 - 47 % suvni shimib olish kerak. G'alla ekinlarini bo'rtayotgan urug'larida dastlab murtak ildizlari keyin poya rivojlanadi.

Kuzgi bug'doy navlarining urug'lari ekilgandan keyin urug'larni bir tekis unib chiqishi uchun urug'suvi berildi. Namlik yetarli miqdorda ta'minlansa maysalar bir tekis qiyg'os unib chiqadi.(1-jadval)

1- jadval

Kuzgi bug'doy maysalarining unib chiqish dinamikasi

Nav	Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan % hisobda	Ekilgan kundan boshlab o'tgan kunlar davomida unib chiqqan o'simliklar soni 1 m ² /dona				
		10.X.	12.X	14.X	16.X	18.X
Andijon-2	70-70-60	87	151	204	256	342
	70-70-70	93	161	212	279	351
Zimnitsa	70-70-60	85	146	207	251	339
	70-70-70	91	163	216	281	348

Ushbu jadvaldan ko'rinib turganidek kuzgi yumshoq bug'doyning Asr navining urug'larining unib chiqishi o'rganilganda tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % hisobida olib borilgan birinchi variantda 10.10.2020 sanada 87 ta, 12.10.2020 sanada 151 ta, 14.10.2020 sanada 204 ta, 16.10.2020 sanada 256 ta, 18.10.2020 sanada 342 tani tashkil qilishi qayd etildi.

Zimnitsa navida CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % hisobida olib borilgan birinchi variantda 10.10.2020 sanada 85 ta, 12.10.2020 sanada 146 ta, 14.10.2020 sanada 207 ta, 16.10.2020 sanada 251 ta, 18.10.2020 sanada 339 tani tashkil qilishi qayd etildi.

Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70 % hisobida olib borilgan ikkinchi variantda Asr navida 10.10.2020 sanada 93 ta, 12.10.2020 sanada 161 ta, 14.10.2020 sanada 212 ta, 16.10.2020 sanada 279 tani va 18.10.2020 sanada 351 tani qayd qilishi kuzatildi.

Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70 % hisobida olib borilgan variantda Zimnitsa 10.10.2020 sanada 91 ta, 12.10.2020 sanada 163 ta, 14.10.2020 sanada 216 ta, 16.10.2020 sanada 281 tani va 18.10.2020 sanada 348 tani qayd qilishi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyning unib chiqishi o'rganilganda Asr va Zimnitsa navlarining o'rtasida katta farq kuzatilmadi.

Kuzgi bug'doy navlari ekilgandan keyin maysalar unib chiqib kech kuzgacha yani sovuq tushgunga qadar tuplanib ulguradi va o'simliklar shu fazada qishlaydi.

Tuplanish fazasi o'simliklarni qishlashi uchun qulay davr sanaladi, ular bu davrda sovuqqa chidamli bo'ladi. Kuzgi bug'doy kech muddatlarda ekilganda urug'lar yoki urug'larning unishi uchun yetarli miqdorda namlik bilan taminlanmasa sovuq tushguncha qadar yaxshi tuplanmasligi mumkin.

Bu davrlarda o'simliklar sovuqqa chidamsiz bo'ladi. Buning natijasida qishgi sharoitlarda kuzgi bug'doy navlarining nobud bo'lish extimoli ortadi va hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Tajriba davomida kuzgi bug'doyning qishdan chiqqan o'simliklar soni ham aniqlandi.

2-jadval

Kuzgi bug'doyning unib chiqishi va ko'chat qalinligi

Nav	Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan % hisobda	1 m ² dagi soni dona hisobida		Nobud bo'lgan o'simliklar %
		Unib chiqqan o'simliklar soni	Qishdan chiqqan o'simliklar soni	
Asr	70-70-60	385,6	321,5	16,6
	70-70-70	388,2	326,7	15,8
Zimnitsa	70-70-60	382,9	322,3	15,8
	70-70-70	388,4	327,1	15,7

Tajriba natijalaridan ko'rinib turganidek kuzgi bug'doy Asr navida tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-60 % olib borilganda 1m² dagi o'simliklar soni 385,6 tani tashkil qilgan. Qishdan chiqqan o'simliklar soni esa 321,5 tani tashkil qildi. Shunga mos ravishda nobud bo'lgan o'simliklar 16,6 % tashkil etishi aniqlandi.

Zimnitsa navida tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-60 % olib borilganda 1m² dagi o'simliklar soni 382,9 tani tashkil qilgan. Qishdan chiqqan o'simliklar soni esa 322,3 tani tashkil qildi. Nobud bo'lgan o'simliklar 15,8 % tashkil etishi aniqlandi.

Tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-70 % olib borilganda Asr navida o'rtacha 1m² dagi o'simliklar soni 388,2 tani tashkil qilgan. Qishdan chiqqan o'simliklar soni esa 326,7 tani tashkil qildi. Shunga mos ravishda nobud bo'lgan o'simliklar 15,8 % tashkil etishi aniqlandi.

Zimnitsa navida tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-70 % olib borilganda 1m² dagi o'simliklar soni 388,4 tani tashkil qilgan. Qishdan chiqqan o'simliklar soni esa 327,1 tani tashkil qildi. Nobud bo'lgan o'simliklar 15,7 % tashkil etishi aniqlandi.

Tajriba natijalaridan ma'lum bo'lishicha, kuzgi bug'doyning yashovchanligi tuproq namligi ham bog'liq bo'ladi.

Demak kuzgi bug'doy navlari (Asr va Zimnitsa) ning o'suv rivojlanish davrida yetarli miqdorda namlik bilan taminlash va sug'orishni to'g'ri tashkil qilish don hosildorligini oshirishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari / Nurmatov SH., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshayev SH., Niyozaliev B., Xoliqov B va b.; SHamsiev A tahriri ostida. – Toshkent: O'zPITI, 2007. – 132-139 b.
2. Eshmirzayev K.E., Yusupov X.Y. Don ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish. Toshkent. «Mehnat». 1995. 66-b.
3. Комилов Б.С., Ибрагимов Н.М., Ражабов Т.Я. Суғоришнинг кузги бугдой ҳосилдорлигига таъсири. // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари: Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. – Тошкент, 2006

U'O'T 634.11

OLMA DARAXTI NOVDALARINING O'SISHI VA MEVA SHAKLLANISHINING BIOMETRIK TAVSIFIGA ME'YORLASHGAN QIRQISHNING TA'SIRI

*R.Yunusov, q/x.f.n., dotsent, Buxoro davlat universiteti, Buxoro**F.A. Ganiyeva, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro**H.X. Salimova, katta o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro**B.Sh. Islomov, talaba, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

Annotasiya. Mazkur maqolada Buxoro viloyati Buxoro tumani, "Amin Hayot bo'g'i" fermer xo'jaligini tuproq-iqlim sharoitida intensiv bog'ida 3 xil rayonlashtirilgan olma daraxtini novdalarining o'sishi va meva shakllanishining biometrik tavsifiga kesish ta'siri keltirilgan.

Kalit so'zlar: tuproq, iqlim, intensiv bog'dorchilik nav-payvandtaglar kombinatsiyalari, keshish usullari, o'sish va meva shakllanishi, biometrik tavsifi

Аннотация. В данной статье приведено влияние обрезки районированных сортов на рост и плодообразование деревьев яблони в почвенно-климатических условиях фермерского хозяйства «Амин Хаёт боғи» Бухарского района Бухарской области.

Ключевые слова: почва, климат, интенсивное садоводство, сорто-подвойные комбинации, районированные сорта, рост и плодообразование, биометрические характеристики

Abstract. This article shows the influence of pruning zoned varieties on the growth and fruit production of apple trees in the soil and climatic conditions of the Bukhara region, Bukhara region, "Amin Hayot bogi" farm.

Key words: soil, climate, intensive gardening, variety-rootstock combinations, zoned varieties, growth and fruit production, biometric characteristics

Kirish. Intensiv bog'dorchilikda meva ishlab chiqarishni keskin oshirish, sifatini tubdan yaxshilash hamda tannarxini kamaytirish asosan yangi intensiv pakana bog'lar barpo qilish va ayni paytda mavjud bog'lardan yuqori, sifatli olma mevalari hosilini yetishtirish ko'zda tutilgan. O'zbekistonda barpo etiladigan intensiv (jadallashtirilgan) urug'li va danakli mevali bog'lar barpo qilinmoqda, mazkur mevali bog'larda daraxtlarga shakl berish, nav-payvandtaglarini maqbul turini tanlash va ularni biologik xususiyatlarini e'tiborga olgan holda ularga muayyan shakl berish, kesish usullari va darajalari o'rganilgan bo'lsada, nav va payvandtaglarni biologik xususiyatlarni e'toborga olgan holda, daraxtlarini yoshiga qarab, hosil beruvchi 3-4 yillik shoxlarni yoshartirish sikli bo'yicha keshish usullari va darajalari hamda maqbul shakl berish tadbirlari O'zbekiston tuproq-iqlim sharoitida, shu jumladan Buxoro viloyatida ham ilmiy asoslangan holda atroflicha o'rganilmagan.

Ilmiy ishning vazifasi shundan iboratki hosil beruvchi mevali daraxtlarning o'suvchi shoxlarini qirqish jarayonida uning qirqish usuli va darajasiga bog'liqni o'rganish, asosiy fitometrik va biometrik ko'rsatkichlarining o'sish, rivojlanish va hosildorlikka ta'sirini aniqlash, daraxt tanasining yorug'lik bilan ta'minlanganligi, daraxt tanasida generativ organlarning shakllanishi va ularning joylashishi, hosil va uning sifatiga ta'sirini o'rganishdan va meva ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini baholashdan iborat.

Kesish bog'dorchilikda kuchli ta'sir etuvchi eng muhim agrotexnik usul hisoblanadi va uning mevali daraxtlarga ta'siri qator sabablarga bo'g'liqdir. Birinchi navbatda, kesishning o'ziga xos usuli va darajalariga, uning o'tqazish muddatlariga, daraxt yoshi, nav-payvandtaglarning biologik xususiyatlariga va mevali daraxtlarni holatiga, tuproq-iqlim sharoitlari va o'tkaziladigan axrotexnik boshqa usullari bilan majmuaviy ravishda kesish usuli va darajalari qo'llanilsa, yillar davomida hosilni tartibga solish va mutasil hosilni olish imkoniyati vujudga keladi.

Kesish usuli va darajasi-mevali daraxtlarning hosilga kirish vaqtiga, hosilning hajmi hamda sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'sish va hosil berishni tartibga solish, davriy bilan kurashish, qishga chidamlilikni oshirish ham kesish tadbiri tomonidan amalga oshiradigan eng muhim hal etuvchi vazifalaridan biridir.

Ta'jriba o'tkazish joyi va metodikasi. Ilmiy tadqiqot ishlari 2009-2016 yillar davomida Buxoro tumanida joylashgan "Amin Hayot bog'i" fermer xo'jaligida o'tkazildi. Mazkur fermer xo'jaligi sug'oriladigan zonasida joylashgan bo'lib, tuproqning hosil bo'lishi jazirama va quruq iqlim sharoitida

o'tadi va iqlim keskin continental hisoblanadi. Issiq quyoshli kunlar 240 kungacha davom etadi. "Amin Hayot bog'i" fermer xo'jalikda eng issiq kunlar yoz oyida kuzatiladi va o'rtacha havoning nisbiy namligi 40-60 % ni tashkil etadi. Tuproqning haydalma qatlamida chirindi miqdori 0,8-1,4 % ga, azotning miqdori 0,06-1,2% teng bo'ladi. Fosforning yalpi miqdori 0,11-0,18 % ga va almashinuvchan kaliy miqdori 1,5-3,0 % ni tashkil qiladi. Metrologik sharoitlarini tahlil qilishda Buxoro metrologik stansiyaning ma'lumotlaridan foydalanildi, chunki bu fermer xo'jaligi shu meteorologik stansiyasiga yaqin joylashgan, shuni qayd etish lozimki, tadqiqot yillarida mevali daraxtlarni amal davrlarida, intensiv olma navlarini parvarishlash va ulardan yuqori va sifatli hosil olish uchun ob-havo sharoitlari mos keladi [1,3,5].

Tadqiqot natijalari. Olma daraxtlarini fitometrik ko'rsatkichlari va biometric tasnifini o'rganish va aniqlash maqsadida quyidagi ko'rsatkichlar-stambning balandligi, daraxt tanasining yo'g'onligi, shox-shabbalarinin kattaligi, bir yillik novdalar o'sishning o'rtacha va umumiy uzunligi o'rganildi. O'sib ketgan shoxlarni qisqartirish mevali daraxtlarni o'sish jarayonlarini faollashtirishda va chuqur fiziologik o'zgarishlarni ta'minlaydigan samarali omil ekanligidan dalolat bermoqda. Olma daraxtining keshish usuli va qisqartirish darajalariga qarab, har xil darajada ta'sirlanishi kuzatildi, ya'ni, shoxlarning o'sishida skeletli shoxlarning rivojlanishi, shuningdek shox-shabbasini tanasida boshqa elementlarni o'zgarishi aniqlandi, daraxt tanasi yo'g'onlashda, shox-shabbalarning shoxlanishi qalinlashdi va barg sathining o'shishi kuzatildi [2,4,6,13].

Hosil berib bo'lgan shoxlardan o'sadigan o'mini bosuvchi uch-to'rt yillik siklik yoshartiruvchi va me'yorlangan keshish daraxtlari qo'llanilgan variantlarida qatorning bo'yicha va ko'ndalangiga shox-shabbalarni kattaligi, o'shish va rivojlanishish ko'rsatkichlari, daraxt tanasi proeksiyalari ostidagi maydonlarning o'zlashtirishi me'yoriy darajada bo'lib, jadallashgan tipdagi hozirzamon sanoat bog'lari uchun me'yoriy ko'rsatkichdir [7,8].

1-jadval

Keshish usuli va darajasining hosil beruvchi novdalar miqdori va holatiga ta'siri

Hosil berib boʻlgan oʻsuvchi shoxlarda yoshartiruvchi kesish variantlari	Qoldirilgan shoxlarda hosil kurtaklari soni (dona)	Hosil kurtaklarni turi, dona			Hammasi , dona
		(kolchatka) halqachalar	(prutik) xivichlar	Oʻsuv novdalari	
«Golden Delishes» olma navi					
Nazorat	qisqartirilmaydi	2201	104	980	3285
3 yillik sikl	4-8	1453	66	651	2170
	8-12	1480	74	666	2229
	12-16	1584	82	714	2380
	qisqartirilmaydi	1546	99	860	2905
4 yillik sikl	4-8	1550	74	696	2320
	8-12	1610	80	720	2410
	12-16	1720	98	762	2570
	qisqartirilmaydi	2005	103	700	3008
«Renet Smirenko» olma navi					
Nazorat	qisqartirilmaydi	1993	97	890	2980
3 yillik sikl	4-8	1340	67	603	2010
	8-12	1405	79	621	2105
	12-16	1470	84	655	2209
	maydi	1738	93	749	2580
4 yillik sikl	4-8	1365	75	660	2100
	8-12	1469	79	669	2208
	12-16	1543	80	6803	2312
	qisqartirilmaydi	1785	95	7705	2650
«Pervenex Samarkanda» olma navi					
Nazorat	qisqartirilmaydi	1815	82	813	2710
3 yillik sikl	4-8	1252	58	560	1870
	8-12	1258	61	561	1920
	12-16	1405	65	630	2100
	qisqartirilmaydi	1540	75	690	2305
4 yillik sikl	4-8	1326	60	594	1980
	8-12	1406	66	630	2102
	12-16	1540	71	650	2305
	qisqartirilmaydi	1670	82	750	2502
Hsr ₀₉₅					25,2
P%					2,1

Olma daraxtlarlarining vegetativ va reproduktiv faoliyatini tartibga solish va uni boshqarish nisbatlari-agroteknik tadbirlarning asosiy vazifalardan biri bo'lib, bunda aynan daraxtlarga muayyan shakl berish va keshish usuli va darajalariga hamda nav-payvandtaglar kombinasiyalariga, ularga shakl berish jarayonida keshish usullari va darajalariga rioya qilib kesilganda, daraxtlarni o'shish va rivojlanishi me'yorida kechib,

novdalar faqat maqbul muhitga yoki bo'lmasa maqbul sharoitlarga yaqin tomonga yo'nalishini doimo eslatib turish ko'pgina o'tqazilgan tadqiqotlarda ham ko'rsatilgan [9,10].

Daraxt navi va avlodiga xos xususiyatlari uning tashqi muhit ta'siri reaksiyasiga qarab doimiy bo'ladi. Bog'bonlarning samarali va yangi texnologik parvarishlash usullarni bilishlari ularning qanday kesish usuli va darajasini qo'llanilishiga qarab, mevali daraxtlarning o'shish va rivojlanishining ob'ektiv qonunlarga mos kelishini va soha mutaxassislari har bir usulning alohida daraxtga qay darajada ta'sir etishini aniq bilib oladi va shunga ko'ra, hosilni miqdori oshadi va sifati yaxshilanadi.

Hosil berib bo'lgan va o'sib ketgan asosiy hosil beruvchi shoxlarda yoshartiruvchi va me'yorlovchi keshish usuli va darajalari qo'llanilganda, ularning qisqarishi o'rta o'suvchi payvandtagga payvand qilingan olmaning rayonlashtirilgan navlarida birinchi tartibdagi shoxlar uzunligining har yilgi o'sishi mevali ko'chat o'tkazilgandan keying birinchi yillarda navlar bo'yicha 39-47 sm ni tashkil etdi, bu esa olma daraxti uchun talab darajasidagi holat hisoblanadi [11,12].

Tajriba natijalaridan shu aniqlandiki, o'tkazilgan tadqiqotlar barcha yillarida o'rinbosar shox qoldirib 3-4 yillik sikl bo'yicha hosil berish uchun qo'yilgan shoxlarni yoshartiruvchi va me'yorlangan darajada kesilganda yo'g'on, hosil berib bo'lgan novdalar soni nazorat variantiga nisbatan 9-31 % gacha kamayganligi kuzatildi. Meva hosil bo'lishining tuzulishida barcha o'rganilgan navlarda 59-62% halqachalar, 9-13 % gacha mevali hivichlardan ustun turadilar. Shunday qilib, hosil berib bo'lgan shoxlarning yoshartirish natijasida halqachalar sonining qisqarishi kuzatilib, Golden Delishes navida 21,1% ga Renet Smirenko navida 19,8%, Pervenets Samarkanda navida esa 15,6% ga kamayganligi aniqlandi, mevali xivichlar soni navlar bo'yicha tegishli: 20,1 % va 15,4% kamayganligi kuzatildi (1-jadval).

2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan shu aniq bo'ldiki, hosil kurtaklarning umumiy miqdoridan, faqat 12-13 % hosilga aylanadi xolos, qolgani esa to'liq to'kilib ketadi. Shuning uchun 3-4 yillik sikl bo'yicha o'tkazilgan keshish usullari va darajalari daraxtda fiziologik jarayonini to'g'ri va maqbul o'tishga sharoit yaratib, pirovard natijada esa qoldirilgan hosil ko'rsatkichlari yuqori va sifatli shakllanadi.

Xulosa. Yuqori sifatli meva doimiy hosilini shakllantirish uchun qishgi-bahorgi me'yorlashtiruvchi keshish tadbirini qo'llash jarayonida daraxt tanasi shox-shabbalarida har yili uch yillik novdalarning mumkin bo'lgan maksimal sonini yetishtirish mumkin bo'lgan maksimal sonini yetishtirish zarur. Mevali daraxtlarga parvarishlash bo'yicha yuqori sifatli kompleks agroteknika tadbirlar tizimining barcha usullarini va keshish usuli hamda darajalarini o'z vaqtida bajarish yordamida rejalashtirilgan meva hosilini yetishtirishga hamda yuqori hosil olishiga imkon yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Yunusov R. Nazarova S.M., Ganiyeva F.A., Ataeva Z.A. Influence of cultivar combinations and seedling thickness of the formation of photometric indicators and productivity of pear trees in intensive orchards.//Academia An international multidisciplinary Research Journal. Vol. 11.Issue 9. September, 2021, 328-331 p.
2. Ganieva F.A., Yunusov R. //Studying the different formations of apple trees in intensive orchards. Vol. 2. No.4.April 2021.
3. Тўхтаев Ш.Х. Юнусов Р. Ганиева Ф. Бухоро вилояти Жондор тумани шароитида гўза ўргимчакканасига қарши курашишда янги тежамкор. “Веритемек 1,8%” э.м.к. препаратини қўллаш самарадорлиги.// Вестник Хорезмской Академии Маъмуна, 2.2021, 70-73 б.
4. Ҳожиёв С.С., Нафетдинов Ш.Ш., Тешаев Б.Ш. Морфология развития структурных частей кроны персика сорта Лола при различных схемах размещения. // Вестник Хорезмской Академии Маъмуна, 2.2021, 73-75 б.
5. Шамсиева Ў., Юнусов Р., Ганиева Ф., Атаева З. Когон тумани Саломов Шахобиддин номидаги фермер хўжалиги қадимдан суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва кузги бўғдой етиштириш омиллари. // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2021, № 9, 126-128 б.
6. Artikova H.T. Sattorova M.M. Jumaev J.J. Prevent Salinization and increase the fertility of irrigated sandy and loamy soils.// The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering (ISSN-2689-1018). March 11, 2021.1. 128 p.
7. Юнусов Р. Назарова С.М., Каримов Б.Ш. Бухоро воҳаси шароитида олма дарахтларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини кесиш усуллари ва даражаларига боғлиқлиги. // “Дурдона”, Бухоро 2020, 126 б.
8. Ганиева Ф.А., Юнусов Р. Бухоро вилояти шароитида интенсив олмазорларда ўсиши ва ҳосилдорлиқнинг навпайвандтаг комбинациялари ҳамда кўчат қалинлигига. //Дурдона 2021, 102 б.
9. Artikova H.T. Salimova H. The factors of Formation of soil in Gijduvan district of Bukhara Oasis, climate, physical-mechanical properties of irrigated soils.// International journal of Aquatic Science. ISSN: 2008-8019. Vol 12, Issue 03, 2021. pp. 1929-1935
10. Salimova H. Current analytical state of meliorative condition of irrigated soils of gijduvan district of Bukhara region.// European Journal of Agricultural and Education (EJARE) ISSN (E): 2660-5643. Journal Impact Factor: 5,255. Vol. 2, Issue 6, June, 2021. Pages. 46-48
11. Ikramova M.L. Atoeva R.O., Rakhmatov B.N. //Application of the immunofluorescent Zerkos for dedetermination of cotton plant. V.2021, Volume:10, Issue 9, pp. 224-250.
12. Икромов М.Л. Юнусов Р., Рахматов Б.Н. Гафаров И.Ч. //Влияние препарата Зерокс в.к.р. (д.в. 3000 мг/л коллоидного серебра) на урожайность и грибковые заболевания хлопчатника в условиях Бухарской области.// Журнал Столица науки, 2018 г., 5 (5), электрон журнал.

13. Ortikov T.K., Artikova H.T., Bafaeva Z.X. Influence of the degree of the meadow-alluvial soil of the Bukhara oasis. //European scholar journal [ESI] Available online at: <https://www.Scholarrets.com>. Vol.2, № 8, August 2021, ISSN.2660-5562, pp 66-70

УЎК 631.4

СУҒОРИЛАДИГАН ГИПСЛИ БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРДАГИ ГУМУС ВА ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИ МИҚДОРИ

Н.Ю. Абдурахмонов, б.ф.д., к.и.х., Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ, Тошкент

Ў.Т. Собитов, PhD, к.и.х., Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ, Тошкент

К.Д. Курдашев, таянч докторант, Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада Сирдарё вилоятининг Мирзаобод туманидаги А.Кулбеков номи массив янгидан суғориладиган, турли даражада гипслашган бўз-ўтлоқи тупроқларида олиб борилган тадқиқотларда аниқланган гумус ва озиқа элементларнинг умумий ҳамда ҳаракатчан шакллари ва миқдорлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: бўз-ўтлоқи тупроқлар, гипс, гумус миқдори, озиқа элементлар, умумий ва ҳаракатчан шакллари

Аннотация. В статье даётся агрохимическая характеристика по содержанию гумуса, валового и подвижного форм азота, фосфора и калия сероземно-луговых гипсированных почв массива им. А. Кулбекова Мирзаабатского района Сырдарьинской области анализированы современные агрохимические состояния сероземно-луговых почв, установлены градации по степени обеспеченности гумусом и подвижных форм питательных (NPK) веществ.

Ключевые слова: сероземно-луговые почвы, гипс, содержание гумуса, питательные элементы, валового и подвижного форм

Abstract. The article gives an agrochemical characteristic according to the content of humus, gross and mobile forms of nitrogen, phosphorus and potassium of sierozem-meadow gypsum soils of the massif named after. And Kulbekov, Mirzaabad district, Syrdarya region, the modern agrochemical conditions of sierozem-meadow soils were analyzed, gradations were established according to the degree of provision with humus and mobile forms of nutrients (NPK) substances.

Key words: gray earth-meadow soils, gypsum, humus content, nutrients, gross and mobile forms

Кириш. Ўзбекистонда гипсли тупроқлар Фарғона водийси, Жиззах, Мирзачўл, Маликчўл, Шеробод чўллари ва Устюрт платосида кенг тарқалган бўлиб, улар асосан сахро зонаси ва бўз тупроқлар минтақаси тоғ олдида кенг тарқалган. Республикаимизнинг суғориладиган қишлоқ хўжалик ер майдонларидаги гипсли тупроқларнинг майдони 383,2 минг гектардан ортиқ бўлиб, бу жами суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларининг 10,3 фоизини, жумладан Сирдарё вилояти қишлоқ хўжалик суғориладиган ер майдонларининг 28,6% ини ташкил этади. Турли даражада гипслашган ерлар юқори даражада шўрланганлиги, ўта зичлашганлиги, сув ўтказувчанлигининг ўта ёмонлиги билан тавсифланиб, бундай ерлар ўсимликларнинг илдиз тизимларини мақбул ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Ҳозирги кунда республикаимиз қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган суғориладиган гипсли ерлардан самарали фойдаланиш, бундай қийин мелиорацияланувчи ерлардаги гипс миқдорлари, шакллари, гипсли қатлам чуқурлиги ва қалинлигини ҳисобга олган ҳолда, тупроқларнинг гипслашганлик даражаларини аниқлаш, уларнинг унумдорлигини қайта тиклаш, ошириш ва бошқариш мақсадида тупроқларнинг хосса-хусусиятларини ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотларимиз Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани А.Кулбеков номи массивининг кучсиз гипслашган, янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда олиб борилди. Ўрганилган ҳудуд тупроқлари пролювиал-аллювиал ётқиқликларида шакланган бўлиб тоғ ости текисликларида жойлашган.

Тадқиқотлар услубиёти асосини ўрганилган ҳудудлар тупроқ хариталари маълумотларини таҳлил қилиш, қиёсий-географик, тупроқ-картографик, лаборатория-камерал-аналитик тадқиқотлар натижаларини умумийлаштириш ҳамда массив суғориладиган ерлари сифатини баҳолаш услублари ташкил этади. Тадқиқотларнинг тайёргарлик, дала, камерал ва картографик ишларм қабул қилинган йўриқнома [1] асосида, лаборатория-аналитик ишлари умумқабул қилинган услубиётлар [2] асосида бажарилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Суғориш тупроқдаги гумус, озиқа элементлари миқдори ва захирасига жуда катта таъсир кўрсатади. Бу жараён, бир томондан

тупроқларга тизимли равишда гўнг солиш, тупроқда катта миқдорда илдиз қолдиқларини қолдирувчи маданий экинлар экиш билан боғлиқ бўлиб, бу тадбирлар ўз навбатида органик моддаларнинг тўпланишига олиб келади, иккинчи томондан эса, тупроққа ишлов бериш ва суғориш агротехник тадбирларни ўтказиш негизида биологик жараёнларни, айниқса, органик моддаларнинг парчаланишини тезлаштиради.

Ўрта Осиё шу жумладан Ўзбекистон шароитида бўз тупроқлар минтақаси ҳудудларини ўзлаштиришнинг дастлабки йилларида, шудгорлаш (хайдаш), суғориш ва ишлов бериш тадбирлари баъзан гумус ва бошқа органик моддаларнинг камайишига олиб келади [3]. Кейинчалик эса суғориладиган тупроқлар унумдорлигини оширишда қўлланиладиган агротадбирлар таъсирида тупроқда гумус захираси орта боради. Бир қатор тадқиқотчиларнинг таъкидлашича, кўриқ бўз тупроқларни хайдаш ва суғориш, органик моддаларнинг парчаланиш ва минерализацияланиш жараёнларини тезлаштиради. Ўзлаштиришнинг дастлабки 3-4 йили ичида янги суғорилаётган бўз тупроқлардаги жами органик модданинг 40-50 фоизи парчаланаяди ва кейинчалик бу жараён барқарорлашади.

Тупроқдаги органик модда миқдори, гумус ҳосил бўлиш шароитлари, тупроқ қатламининг механик таркиби, суғориш даври, деҳқончилик маданияти, агроирригацион қатламларнинг қалинлиги ва шўрлашиш даражасига боғлиқ ҳолда, тупроқнинг бир қатор хоссаларини бошқариб турувчи асосий омил ҳисобланади. Ўрганилган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг кимёвий таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, мазкур тупроқларнинг хайдалма қатламидаги гумус миқдори 1,043-1,141% оралиғида тебраниб, хайдалма ости қатламида 1,004-0,688% ни ташкил этади, қуйи қатламларга қараб камайиб боради.

Тадқиқот ҳудуди тупроқларида азот миқдори гумус миқдори билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, гумус миқдорининг камайиши билан азотнинг умумий миқдори ҳам камаяди.

Гумус миқдори юқори (>1%) бўлган тупроқларнинг хайдалма қатламидаги ялпи азот миқдори 0,069-0,071% оралиғида тебраниб, хайдалма ости ва қуйи горизонтлар томон камайиб, 0,032-0,060% ни ташкил этади. Углероднинг умумий азот миқдорига бўлган нисбати устки хайдалма қатламларда 7,1-9,3 кўрсаткичларда қайд қилинди (1-жадвал). Азотнинг нитрат шакли тупроқнинг хайдалма қатламида 17,4-25,0 мг/кг миқдорларида кузатилиб, қуйи қатламларда бу кўрсаткич 10 мг/кг гача камаяди. Ҳаракатчан азотнинг (N-NO₃) миқдори ўрганилган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг хайдалма қатламида юқори кўрсаткичларда кузатилиб, (20,5-25 мг/кг) кесма бўйлаб азотнинг ялпи миқдори ўзгаришларига мос равишда ўзгаради.

1-жадвал

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлардаги гумус, азот, фосфор ва калий миқдори

Кесма №	Қатлам чуқурлиги, см	Гумус, %	Умумий %			C: N	Ҳаракатчан, мг/кг		
			Азот	Фосфор	Калий		N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	0-24	1,043	0,069	0,48	1,450	8,8	20,5	45,1	305
	24-51	0,747	0,066	0,35	1,100	6,5	17,5	36,3	251
	51-82	0,699	0,041	0,20	0,870	9,9	15,1	22,7	110
	82-105	0,591	0,044	0,17	0,610	7,8	13,0	15,8	82
	105-136	0,394	0,032	0,10	0,320	7,1	10,5	10,1	52
2	0-26	1,043	0,070	0,45	1,230	8,6	25,0	41,3	295
	26-49	1,004	0,060	0,33	0,990	9,7	20,0	30,6	150
	49-76	0,984	0,050	0,21	0,790	11,4	15,0	20,1	82
	76-109	0,745	0,068	0,15	0,520	6,4	12,3	10,9	42
	109-125	0,390	0,032	0,09	0,290	7,1	10,9	9,6	36
3	0-24	1,102	0,071	0,40	1,260	9,0	23,2	36,5	289
	24-43	0,905	0,052	0,31	0,995	10,1	17,5	23,2	205
	43-79	0,610	0,041	0,17	0,715	8,6	11,8	16,0	120
	79-110	0,549	0,043	0,14	0,550	7,4	11,2	11,2	98
	110-142	0,393	0,037	0,10	0,315	6,2	11,7	8,5	61
4	0-27	1,141	0,071	0,32	1,134	9,3	17,4	24,6	277
	27-50	0,688	0,038	0,22	1,000	10,5	18,6	19,3	201
	50-81	0,610	0,042	0,16	0,850	8,4	10,5	16,2	153
	81-94	0,590	0,038	0,12	0,705	9,0	10,0	10,0	85
	94-134	0,452	0,041	0,09	0,502	6,4	10,0	7,5	47

Тупроқларнинг фосфор ҳолатини ўрганиш бўйича бир қанча олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Суғорма деҳқончилик шароитидаги тупроқларда фосфорнинг тўпланиши ва ўзгариши табиий шароитдаги тупроқлардан фарқ қилади. Ҳар йили минерал ўғит сифатида солинадиган катта миқдордаги фосфорнинг атиги 15-20% идан ўсимлиқлар фойдаланади, қолган қисми эса тупроқда қолиб, мураккаб жараёнлари таъсирида сувда эримайдиган шаклга ўтиб кетади.

Тупроққа ўғит сифатида солинаётган фосфорнинг асосий қисми деярли қисқа вақти ичида ўсимлик ўзлаштира олмайдиган шаклга ўтиб улгуради [4,5].

Бўз-ўтлоқи тупроқларда фосфорнинг сувда эримайдиган шакллarga ўтиб тўпланиши коллоид-иль фракциялари миқдорига, кальций ва магний карбонатларнинг кўп ёки озлигига боғлиқ.

Тадқиқот объекти тупроқларининг ҳайдалма қатламидаги фосфорнинг ялпи миқдори 0,32-0,45% ни, хайдов ости қатламида 0,22-0,35% ни ташкил қилади, унинг ҳаракатчан миқдори эса 24,6-45,1 мг/кг атрофида, тебраниб, тупроқнинг ҳайдалма ости ва қуйи горизонтларида 7,5-36,6 мг/кг ни ташкил этади. Бу тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан асосан кам ва айрим айирмалари ўртача таъминланган тупроқлар гуруҳига киради (1-жадвал).

Бугунги кунда дунёда калийли ўғитлар азот ва фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш ҳажмидан анча кам бўлиб, 12 млн. тоннани ташкил этади. Бу ўғит ўсимлик организмда муҳим ҳаётий жараёнларни бажаради. Масалан, хужайранинг сув фаолиятини тартибга солишни, углеводларнинг барглardan бошқа органларга оқиб ўтишини, фотосинтез жараёнининг бир маромда боришини таъминлайди. Ўсимлик таркибидаги калий миқдори 0,01% дан 2-3% гача бўлиб, бу ўғитни тупроққа беришда тупроқдаги ҳаракатчан калий миқдорини қатъий ҳисобга олиш керак бўлади. Чунки 1 кг тупроқ таркибида 400 мг дан ортиқ калий бўлса, айна тупроққа йиллик нормадаги калий миқдорининг 20-40% ни бериш лозим. Калийли ўғитларни агрокимёвий харитаграммаларга риоя қилмасдан тупроққа бериш, ҳосилнинг пишиб етилишини кечиктиради ва сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Шўрланган тупроқлар, одатда, шўрланмаган тупроқларга нисбатан калийга бойроқ. Аммо О.К.Комилов [6] бу нисбатни калийнинг ҳаракатчан шакллари учун тўғри деб кўрсатади. Мирзачўлнинг янгидан ва эскидан суғориладиган бўз-ўтлоқи шўрланган ва шўрланмаган тупроқларида ялпи калийнинг миқдори деярли бир хил. Алмашинувчи калийнинг миқдори шўрланмаган янгидан ва эскидан суғориладиган тупроқларда сувда эрийдиган калийга нисбатан анча кўп, эскидан суғориладиган шўрланган тупроқларда аксинча, сувда эрувчан калийнинг миқдори (250-350 мг/кг) устунлик қилади.

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар профилида ялпи калий миқдори 0,290-1,450 % атрофида тебраниб, унинг ҳаракатчан миқдори тупроқларнинг ҳайдалма қатламида 277-305 мг/кг ни ташкил этади, барча кесмаларда пастки қатламлар томон ҳаракатчан калий миқдорининг камайиши кузатилади. Бу тупроқлар ҳаракатчан калий билан асосан ўртача (200-300 мг/кг) ва айрим айирмалари бўйича юқори даражада таъминланган.

Хулоса. Ўрганилган Сирдарё вилоятининг Мирзаобод туманидаги А.Кулбеков номли массив суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлардаги гумус миқдори 1,043-1,141% оралиғида тебраниб, гумус билан ўртача таъминланган тупроқлар тоифасига мансуб. Тупроқлар ҳаракатчан азот миқдорига кўра, жуда кам ва кам фосфор бўйича кам ва ўртача ва алмашинувчи калий миқдорига кўра, ўртача ва юқори таъминланган тупроқлар гуруҳларини ташкил этади. Ушбу ўрганилган ҳудудда турли агротехник ва агромелиоратив тадбирлар ўтказиш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома». Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2013, 52 бет.
2. «Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқларини бонитировкалаш бўйича услубий кўрсатма» (муаллифлар жамоаси). Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2005, 24 бет.
3. Кўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган тупроқлар эволюцияси ва унумдорлиги. Тошкент, “Navroz”, 2015. 208 бет.
4. Мирзажонов К.М., Умбетаев У. Влияния сульфаммонизированных продуктов на подвижность фосфора в карбонатных почвах. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илмий ва амалий анжуман материаллари тўплами. Т.2007. 102-106 бетлар
5. Юлдашев Г., Холдоров Д. Миграция элементов орошаемых засоленных почвах Центральной Ферганы. ФарДУ. Илмий хабарлар журнали. 2001 №3-4. 42-44 бетлар
6. Комилов О.К. Мелиоративное состояние и плодородие вновь освоенных почв Голодной степи. Ташкент. Фан, 1980. 155 бет
7. Мирзаев У.Б. Исфайрам-Шохимардонсой конус ёйилмаларидаги арзикли тупроқ хоссаларининг антропоген омил таъсирида ўзгариши. Б.ф.н. Диссертацияси – Ташкент-2009. -148 бет.

УЎҚ. 633.111.1-631.527.1

**КАТТИҚ БУҒДОЙ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА
КОРРЕЛЕАТИВ БОҒЛИҚЛИГИ****З.Т. Болқиев, таянч докторант, Жанубий дехқончилик илмий тадқиқот институти,
Самарқанд**

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги соҳаси, айниқса галлачилик соҳасининг асосий талабларидан бири суғориладиган ерлар шароитларига яхши мослашувчан, касаллик ва зараркундаларга ҳамда табиатнинг ноқулай омилларига чидамли, ҳосилдор, иссиқлик ва қурғоқчиликка чидамли, юқори сифатли макарон ва қандолат маҳсулотлари берадиган қаттиқ буғдой навларини яратиши ва уларни етиштириши технологиясини ишлаб чиқиши асосида дон ҳосилдорлиги ва сифатини ошириши бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Буғдой ўсимлиги, хусусан кузги қаттиқ буғдой бошқа галла дон экинларига нисбатан ҳосилдорлиги билан ажралиб туради. Қаттиқ буғдойнинг ўртача ҳосилдорлиги 35-40 ц/га ташиқил этади. Нидерландия, Бельгия, Англия, Германия сингари айрим Европа давлатларида дон ҳосилдорлиги яна ҳам юқори бўлиб, 70-80 ц/га ни ташиқил этади. Интенсив типдаги навларнинг экилиши, замонавий технологияларнинг қўлланиши ҳисобига сўнгги йилларда республикамызда дон ҳосилдорлигининг сезиларли ўсиши кузатилди.

Калим сўзлар: қаттиқ буғдой, жанубий минтақа, дон сифати, андоза, дурагай тизма, нав, ҳосилдорлик

Аннотация. Одним из основных требований сельскохозяйственного сектора, а в частности зерноводческой отрасли является повышение урожайности и качества сельскохозяйственных культур на основе создания устойчивых к болезням и вредителям, к неблагоприятным факторам внешней среды, жароустойчивых и засухоустойчивых, высокоурожайных с высоким качеством зерна новых сортов и разработки технологий выращивания. Урожайность пшеницы, особенно озимой твердой пшеницы, выше, чем у других зерновых культур. Средняя урожайность твердой пшеницы составляет 35-40 ц/га. В некоторых европейских странах, таких как Нидерланды, Бельгия, Англия, Германия, урожайность зерна еще выше, достигая 70-80 ц/га. За счет посадки интенсивных сортов, применения современных технологий в последние годы в стране произошел значительный рост урожайности зерна.

Ключевые слова: пшеница твердая, южный регион, качество зерна, стандарт, гибрид гребневой, сорт, урожайность

Abstract. One of the main requirements of the agricultural sector, and in particular of the grain-growing industry, is an increase in the yield and quality of agricultural crops through the creation of disease-resistant and pest-resistant, unfavorable to environmental factors, heat-resistant and drought-resistant, high-yielding high-quality grain of new varieties and the development of growing technologies. The yield of wheat, especially winter durum wheat, is higher than that of other cereals. The average yield of durum wheat is 35-40 c / ha. In some European countries, such as the Netherlands, Belgium, England, Germany, the grain yield is even higher, reaching 70-80 c / ha. Due to the planting of intensive varieties, the use of modern technologies in recent years in the country there has been a significant increase in grain yield.

Keywords: durum wheat, southern region, grain quality, standard, comb hybrid, variety, yield

Кириш. Ҳозирги кунда республикамызнинг суғориладиган майдонларида қаттиқ буғдой етиштириш учун навлар ҳосилдорлиги билан бир қаторда дон сифатига қўйилган талаб ҳам юқори ҳисобланади. Янги яратиладиган навлар макарон ва кондитер маҳсулотлари талабига тўла жавоб бериши лозим. Бунинг учун қаттиқ буғдойнинг янги навларини яратишда селекция ишларида ўрганилаётган тизма ва тизмаларнинг дон сифатига ҳам алоҳида эътибор беришни талаб қилади (Аманов, Дилмуродов, Мейлиев, Қаюмов 2019).

Биринчи поя бўғимини тупроқ юзасидан пайпаслаб билиш мумкин бўлган давр най ўрай бошлаш даври бўлади. Бу даврда бошоқчаларда гул шакллана бошлайди. Ўсимлик най ўрагандан бошлаб кучли ўса бошлайди. Шунинг учун ўсимликлар бу фазада сув ва озик моддалар билан етарлича таъминланган бўлиши керак. Ўсимликлар ҳаётидаги бу давр «критик давр» ҳисобланади. Буғдойнинг ҳосилдорлиги маълум даражада ўсимлик най ўраш даврида физиологик жараёнлар қандай ўтганлигига, озика ва намлик билан таъминланиш даражасига боғлиқ бўлади (Атабаева, Азизов 2008).

Қаттиқ буғдой дунёда экин майдони бўйича 2-ўринда туради. Умумий экиладиган буғдойнинг 8-10 фоизини ташкил қилади. Унинг энг катта майдонлари Португалия, Испания ва Италияда

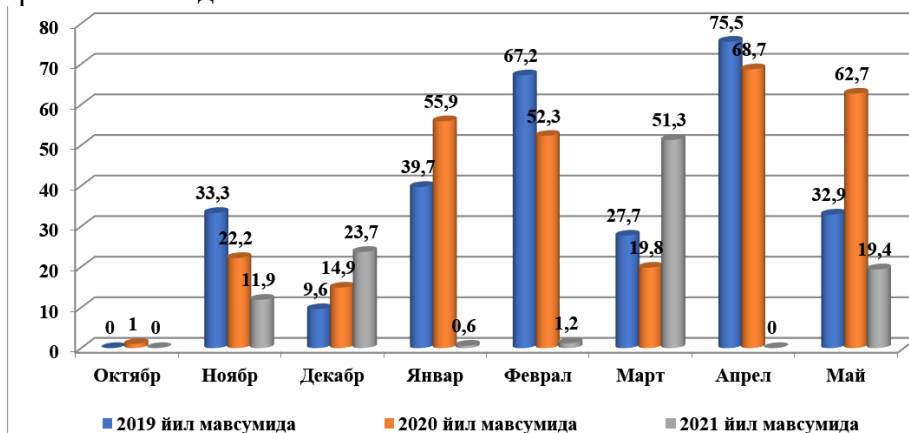
тарқалган бўлиб, у асосан юқори сифатли макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун етиштирилади (Николаев 2004).

Мамлакатимизнинг озиқ-овқат саноати учун бир йилда 400-450 минг тонна қаттиқ буғдой дони талаб этилади. Бу талабни қондириш учун четдан 10-15% қиммат нархларда қаттиқ буғдой дони сотиб олиб келинмоқда, табиийки етишмаган хомашё юмшоқ буғдой дони ҳисобига қопланмоқда ва озиқ-овқат маҳсулотлари сифатига таъсир қилмоқда (Қаршибоев, Гайбуллаев, Мавлонов 2019).

Қаттиқ буғдой ер шарининг 18-45 градус шимолий ва жанубий кенгликларида қуруқ ва иссиқ иқлимли минтақаларда етиштирилади (Сулейманов, Нургалиева 2013)

Ўзбекистонда буғдойнинг икки турига мансуб навлари экиб келинмоқда. Буғдойзорларнинг асосий қисмида юмшоқ буғдой (*Triticum aestivum* Z.) ва жуда оз қисмида қаттиқ буғдой (*Triticum durum* Duf.) етиштирилмоқда (Қурбонов, Махмудхўжаев, Тиллаев 2001)

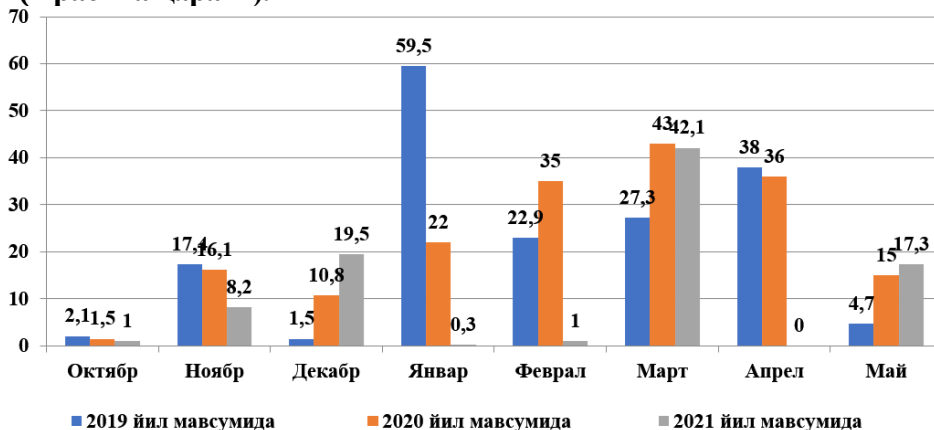
Бу минтақаларда қаттиқ буғдойнинг 16 та тизмалари ва андоза нав сифатида Республикаимизнинг суғориладиган катта майдонларига экилиб келинаётган 4 та жумладан Крупинка, Насаф, Зилол, ва Нафис навлари танлаб олинган. Ўрганилаётган тизмалар андоза навлар кўрсаткичлари билан таққосланиб танлаш ишлари олиб борилди ва ҳосилдор, дон сифати юқори бўлган тизмалар танлаб олинди.



1-расм. 2019-2021 йиллар мавсумида ёғингарчиликлар миқдори, мм (Қарши 2019-2021 йй).

Тадқиқот натижалари. Қарши тумани шароитида 2019-2021 йиллар мавсумида ўсимликнинг вегетация даврида ҳаво ҳарорати йиллар бўйича ўртача 1302,5 °C ни ташкил этиб, ўсув давридаги ёғингарчиликлар миқдори ўртача 230,5 мм ни ташкил қилди (1-расмга қаранг).

Шеробод тумани шароитида 2019-2021 йиллар давомида ўсимликнинг ўсув даврида ҳаво ҳарорати 1539°C ни ташкил қилиб, вегетация даврида ёғингарчиликлар миқдори 147,4 мм ни ташкил қилди (2-расмга қаранг).



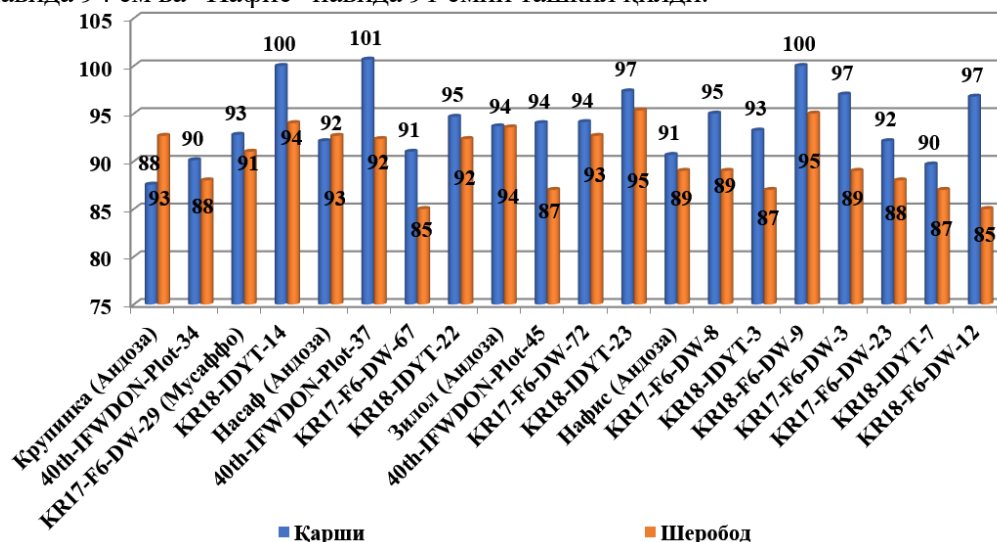
2-расм. 2019-2021 йиллар мавсумида ёғингарчилик миқдори, мм (Шеробод, 2019-2021 йй).

Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларидаги шарт-шароитлар кузги қаттиқ буғдойнинг биологик хусусиятларига кўп жиҳатдан жавоб беради, бу минтақаларда киш юмшоқ келиб, ўсимлик ўсув даврида 241,0-401,5 мм миқдорда ёғингарчилик бўлади.

Нав ва тизмаларнинг охириги бўғин узунлиги қурғоқчиликка чидамлилиқ хусусиятларидан бири сифатида қаралади.

Республиканинг жанубий ҳудуди ҳисобланган Қарши ва Шеробод туманлари шароитида етиштирилган қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг биометрик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра, Қарши тумани шароитида ўсимлик бўйи ўртача 88-101

см ни ташкил қилганлиги аниқланди. Андоза “Крупинка” навида 88 см, “Насаф” навида 92 см, “Зилол” навида 94 см ва “Нафис” навида 91 смни ташкил қилди.



3-расм. Нав ва тизмаларнинг ўсимлик бўйи, см (Қарши, Шеробод 2019-2021 йй).

Шеробод тумани шароитида етиштирилган қаттиқ буғдой навлари ва тизмаларининг ўсимлик бўйи таҳлил қилинганда, 2019-2021 йиллар бўйича ўртача 85-95 смни ташкил қилиб, андоза “Крупинка” ва “Насаф” навларида 93 см, “Зилол” навида 94 см ва “Нафис” навида 95 смни ташкил қилганлиги биометрик ўлчовлар натижасида аниқланди. Ўсимлик бўйи ва ҳосилдорлик ўртасидаги коррелятив боғлиқлик $r=0,36$ га тенг эканлиги аниқланди (3-расмга қаранг).

Қаттиқ буғдой навлари ва тизмаларининг охириги бўғин узунлиги таҳлил қилинганда, Қарши тумани шароитида 2019-2021 йиллар бўйича ўртача 36-44 смни ташкил қилди. Андоза “Крупинка” ва “Зилол” навларида 37 см, “Насаф” навида 38 см ва “Нафис” навида эса 39 смни ташкил қилди. Охириги бўғин узунлиги ва ҳосилдорлик ўртасида ижобий коррелятив боғлиқлик бор эканлиги аниқланди $r=0,10$.

Шеробод тумани шароитида ўртача 34-41 смни ташкил қилиб, андоза “Крупинка” навида охириги бўғин узунлиги 41 см, “Насаф” навида 38 см, “Зилол” навида 35 см ва “Нафис” навида 38 смни ташкил қилганлиги аниқланди.

Қарши ва Шеробод туманлари шароитида етиштирилган қаттиқ буғдой навлари ва тизмаларининг охириги бўғин узунлиги андоза навларидан узун бўлган KR17-F6-DW-29 (Мусаффо), 40th-IFWDON-Plot-45, KR17-F6-DW-8, KR18-F6-DW-9, KR17-F6-DW-3, KR18-F6-DW-12 тизмалари тегишли равишда 5-6 см узун бўлганлиги тадқиқотлар натижасида аниқланди.

Навлари ва тизмаларининг бошоқ узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сони таҳлил қилинганда, Қарши тумани шароитида 2019-2021 йиллар бўйича ўртача “Крупинка”, “Зилол” ва “Нафис” навларида бошоқ узунлиги 6 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 18 та, “Насаф” навида бошоқ узунлиги 7 см, бошоқчалар сони 18 тани ташкил қилди. Бошоқ узунлигининг ҳосилдорлик билан коррелятив боғлиқлик $r=0,10$ эканлиги аниқланди. Бошоқдаги бошоқчалар сони билан ҳосилдорлик ўртасида ижобий коррелятив боғлиқлик $r=0,17$.

Шеробод тумани шароитида “Крупинка” навида бошоқ узунлиги 6 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 16 та, “Насаф” навида тегишли равишда 6 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 15 та, “Зилол” ва “Нафис” навларида бошоқ узунлиги 7 см ва бошоқдаги бошоқчалар сони 16 тани ташкил қилди.

Адабиётлардан маълумки, бошоқ узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сони дон ҳосилдорлигини белгилайдиган муҳим кўрсаткичлардан биридир. Об хавонинг бошоқлаш ва пишиш фазаларида қуруқ ва иссиқ келиши ҳам ўз навбатида бошоқларнинг калта ва бошоқчаларда дон шаклланишини камайишини кўплаб олимларимиз тадқиқотларда исботлашган.

Қарши ва Шеробод туманлари шароитида етиштирилган қаттиқ буғдой навлари ва тизмаларининг бошоқ узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сони ҳар икки туманда етиштирилганда ҳам андоза навларидан юқори бўлган KR17-F6-DW-29 (Мусаффо), 40th-IFWDON-Plot-45, KR17-F6-DW-8, KR18-F6-DW-9, KR17-F6-DW-3, KR18-F6-DW-12 тизмаларининг бошоқ узунлиги Қарши тумани шароитида 9-10 см, Шеробод тумани шароитида эса 9 смни ташкил қилди (1-жадвалга қаранг).

Тадқиқот натижаларига кўра, қаттиқ буғдой навлари ва тизмаларининг биометрик кўрсаткичларига ҳаво ҳароратининг таъсири ўрганилганда, Қарши тумани шароитида 2019-2021

йиллар давомида фойдали харорат йиғиндиси ўртача 1302,5 °C бўлиб, ёғингарчиликлар миқдори 230,5 мм бўлганлиги Қарши агрометостанция маълумотларидан аниқланди.

Шеробод тумани шароитида ҳаво ҳарорати 1539 °C бўлиб, ёғингарчиликлар миқдори 147,4 мм ни ташкил қилганлиги Шеробод агрометостанция маълумотларидан тасдиқланди.

Хар иккала туманнинг ҳаво ҳарорати ва ёғингарчиликлар миқдорини ўсимлик биометрик кўрсаткичларига таъсирини ўрганганимизда Қарши тумани шароитда етиштирилган қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг ўсимлик бўйи, охири бўғин узунлиги, бошқоқ узунлиги ва бошқоқдаги бошқоқчалар сони юқори эканлигига сабаб ҳаво ҳарорати 236,5 °C кам бўлганлиги ва ёғингарчиликлар миқдорининг 82,6 мм юқори эканлиги билан изоҳлаш мумкин.

1-жадвал

Нав ва тизмаларнинг биометрик ўлчов натижалари, (Қарши, Шеробод 2019-2021 йй).

Т/р	Нав ва тизмалар номи	Қарши				Шеробод			
		Ўсимлик бўйи, см	Охири бўғин узунлиги, см	Бошқоқ узунлиги, см	Бошқоқчалар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Охири бўғин узунлиги, см	Бошқоқ узунлиги, см	Бошқоқчалар сони, дона
1	Крупинка (Андоза)	88	37	6	18	93	36	6	16
2	40th-IFWDON-Plot-34	90	40	7	18	88	39	7	16
3	KR17-F6-DW-29 (Мусаффо)	93	43	10	23	91	41	9	21
4	KR18-IDYT-14	100	39	6	17	94	38	6	15
5	Насаф (Андоза)	92	38	7	18	93	38	6	15
6	40th-IFWDON-Plot-37	101	36	7	18	92	35	6	16
7	KR17-F6-DW-67	91	38	7	18	85	39	6	16
8	KR18-IDYT-22	95	38	7	18	92	39	7	16
9	Зилол (Андоза)	94	37	6	18	94	35	7	16
10	40th-IFWDON-Plot-45	94	43	9	22	87	41	9	20
11	KR17-F6-DW-72	94	39	6	18	93	35	6	15
12	KR18-IDYT-23	97	37	6	18	95	34	6	15
13	Нафис (Андоза)	91	39	6	18	89	38	7	16
14	KR17-F6-DW-8	95	41	9	22	89	40	9	20
15	KR18-IDYT-3	93	39	6	18	87	38	6	16
16	KR18-F6-DW-9	100	43	9	21	95	41	9	21
17	KR17-F6-DW-3	97	44	9	22	89	40	9	20
18	KR17-F6-DW-23	92	39	7	17	88	37	7	15
19	KR18-IDYT-7	90	38	6	18	87	38	7	16
20	KR18-F6-DW-12	97	42	9	21	85	40	9	20
	Ўртача кўрсаткич	93	39	7	19	90	38	7	17
	Энг баланд кўрсаткич	101	44	10	23	95	41	9	21
	Энг паст кўрсаткич	85	36	6	17	85	34	6	15
	S_x	1,41				1,57			
	S_d	2,13				2,22			
	НСР₀₅	3				4,46			
	НСР₀₅ %	3,235				4,71			
	S	2,61				2,72			
	Cv %	2				2,9			

2-Жадвал

Биометрик кўрсаткичларининг ҳосилдорликка коррелятив боғлиқлиги.

	Ўсимлик бўйи, см	Охири бўғин узунлиги, см	Бошқоқ узунлиги, см	Бошқоқчалар сони, дона
Охири бўғин узунлиги, см	0,20			
Бошқоқ узунлиги, см	0,56	-0,17		
Бошқоқчалар сони, дона	0,46	-0,24	0,84	
Ҳосилдорлик, ц/га	0,36	0,10	0,10	0,17

Хулоса қилиб айтганда, ҳар иккала туманнинг ҳаво ҳарорати ва ёғингарчиликлар миқдорини ўсимлик биометрик кўрсаткичларига таъсирини ўрганганимизда, Қарши тумани шароитида нав ва тизмаларининг ўсимлик бўйи, охири бўғин узунлиги, бошқоқ узунлиги ва бошқоқдаги бошқоқчалар сони юқори эканлигига сабаб ҳаво ҳарорати 236,5°C кам бўлганлиги ва ёғингарчиликлар миқдорининг 82,6 мм юқори эканлиги билан изоҳлаш мумкин.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдукаримов Д.Т. “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги” 36-40 бет 2010
2. Абдукаримов Д.Т. Эргашев И.Т. ”Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги” 29-бет

3. Аманов О., Дилмуродов Ш., Мейлиев А., Қаюмов Н. “Суғориладиган майдонлар учун қаттиқ бугдойнинг дон сифати юқори тизмаларини танлаш” Агро илм 2019 2-сон 19-20 бет
4. Атабаева Х.Н., Азизов Б.А. “Бугдой” Тошкент 2008 33-бет
5. Қаршибоев Х., Ғайбуллаев С., Мавлонов Ж. “Лалмикор майдонларда экиш учун қаттиқ бугдойнинг истиқболли янги Ёкут-2014 нави” Агро-илм 2019 1-сон 17-18 бет
6. Курбонов Ғ., Умарова М., Бердиева Б., Абдиев Ф. Бугдой етиштириш тарихи, қаттиқ бугдойдан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш асослари // Миллий конференция. - Т: 2004. – Б. 156-158.
7. Курбонов Ғ., Махмудхўжаев Н., Тиллаев Р. Қаттиқ бугдой уруғчилигини ривожлантириш ва сифатли товар дон етиштиришни кўпайтиришнинг илмий асослари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2001. -№ 4, -Б.38-40.
8. Николаев Е. В. Твердая пшеница в Крыму. – Симферопль: ЧП «Фактор», 2004 – 135с.
9. Остонакулов Т.Э. “Селекция ва уруғчилик асослари” 11 бет. Тошкент 2013
10. Сулейманов Р.М., Нургалиева Ж.М. Селекция и семеноводство яровой и твердой пшеницы Т. Durum Desf. в Акмолинской области Северного Казахстана // Миллий конференция. “Сангзор”. -Жиззах-2013. –Б. 43-48.

УЎК 633.16:631.811.98

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА ШОЛИ ЕТИШТИРИШДА ЯНГИ СТИМУЛЯТОРНИ ҚўЛЛАШ

Ж.Ш. Давлатов, магистрант, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

А.А Сафаров, доцент, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

М.Т.Сагдиев, доцент, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Аннотация. Шоли шўрланган тупроқ шароитида ўсишини бошқарувчи стимуляторни қўллаш натижаси ўрганилди. Шоли уруғларига экиш олдида стимулятор билан ишлов берилганда униб чиқиш энергиясини оширади, ўсимталарни узунлиги ва массасини ортишига олиб келади. Стимулятор мембранадаги электрохимий гравитацияни ортишига олиб келади ва I-ва II-фототизимдаги электронлар ташиш тезлигини кучайтиради, шўрланишнинг зарарли таъсирини камайтиради, шўрланиш шароитида шоли ҳосилдорлигини орттиради.

Калит сўзлар: шоли униб чиқиши, ўсишни бошқарувчи стимуляторлар, фототизим, шўрланиш, Авангард (VIR 4679) нави, хлорофилл, СПАК, ИҚ- кўрсаткичи, ПВС, ПОР кўрсаткичи

Аннотация. Изучены результаты применения стимулятора роста в условиях засоления рисовой почвы. При обработке стимулятором перед посевом семян риса энергия прорастания увеличивается, что приводит к увеличению длины и массы сеянцев. Стимулятор приводит к увеличению электрохимической гравитации в мембране и увеличивает скорость переноса электронов в I- и II-фотосистемах, снижает вредное воздействие засоления, увеличивает урожай риса в условиях засоления.

Ключевые слова: всхожесть риса, стимуляторы роста, фотосистема, засоление, сорт Авангард (VIR 4679), хлорофилл, СПАК, ИК-индикатор, ФВС, ПОР-индикатор

Abstract. The results of the application of a growth-stimulating stimulant in rice saline soil conditions were studied. When treated with a stimulator before sowing in rice seeds, germination energy increases, leading to an increase in the length and mass of seedlings. The stimulator leads to an increase in electrochemical gravity in the membrane and increases the rate of electron transport in the I-and II-photosystems, reduces the harmful effects of salinity, increases rice yield under salinity conditions.

Keywords: Rice germination, growth control stimulants, photosystem, salinity, Avangard (VIR 4679) variety, chlorophyll, SPAK, IR indicator, PVS, POR indicator

Ўзбекистоннинг Хоразм ва Сирдарё вилояти ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси шоли етиштиришда асосий минтақаларидан ҳисобланади. Умумий етиштирилаётган майдоннинг 60% ни ташкил қилади. Ҳозирги кунда шоли етиштиришда маълум қийинчиликлар юзага келмоқда. Шоли етиштириш самарадорлигини ошириш учун илмий асослар ва экологик мувозанатланган технологияларни қўллаш ва тупроқ иқлим шароитини ҳисобга олиш шарт бўлади. Айтиш мумкинки, Хоразм вилоятидаги Амударё ўзанида (дельтасида) бир неча минг гектар шўрланган тупроқлар мавжуд, ҳудуд бугунги кунда республикадаги асосий шоли етиштирадиган уларни шоли етиштириш бўйича олидинги ўринларда туради [1]. Бироқ экологик тоза усулларни қўллаш орқали шўрланган тупроқларда анъанавий усулар билан бирга ишлатилса юқори натижаларга эришилади. Бунинг учун экологик тоза ўсишни бошқарувчи стимуляторини танлаш орқали шоли маҳсулотларини юқори сифатига ва ҳосилдорлигини оширишга олиб келади.

Ушбу муаммоларни ечимини аниқлаш мақсадида янги физиологик фаол ва экологик хавфсиз моддаларни (полимер ўсишни бошқарувчи стимулятор) қўллаш орқали шўрланган тупроқ шароитида шоли ҳосилдорлигини ошириш бўйича илмий изланишлар олиб бордик.

Изланишлар усули: изланишлар объекти бўлиб шолени Авангард навида лаборатория ва вегетацион тажрибалар, синовлар ўтказилди.

Уруғлар поливинил спирти эритмаси ва акриламид сополимери ҳамда акрил кислотаси ва триакрилоилгексагидро-1,3,5 симтразин (СПАК) билан ишлов берилди. Кўрсатилган полимерлар 12⁰С дан паст хароратда бўкадилар, харорат ортиши билан сувда эрийдилар. 1 тонна уруғларга 10 литр эритма билан ишлов берилди. Олдиндан тайёрланган гетероауксин ва ПР (полимеррегулятор) эритмаларидан фойдаланилди. Лаборатория шароитидаги изланишларда уруғларни униб чиқиши ва ўсиш энергиясида ҳамда илдизлар узунлиги ва тупроқ усти ўсимталарига ПР таъсири ўрганилди.

Уруғларни ўстириш ва уларни кўрсаткичларини ҳисоблашни ГОСТ-12038-84 [3] асосида ўтказилди. Тажрибаларни 3 та серияда ва уч марта такрорлаб олиб борилди. Минерал ўғит сифатида карбонат, суперфосфат ва калий сульфат қўлладик. Уларни нормаси N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ [2]. Шўрланган тупроқ шароитида В.Удовенко усули [4] асосида шולי етиштирилди. 0,2 %ли шўрланиш учун 2 г NaCl – натрий хлорид тузини 1 кг тупроққа солинди. Вегетацион тажрибани такрорлаш уч марталаб амалга оширилди. Тажриба Тошкент давлат аграр университетининг ўқув-тажриба хўжалигидаги майдонда ўтказилди. Шолени вегетацион идишларда, ўз таркибида 6 кг тупроқ тутувчи идишларда олиб борилди (Г.В.Удовенко 1977). Экишни 10 апрелда 2020 йил амалга оширдик. Майсалаш учун ҳар бир идишда 15 тадан ўсимлик қолдирилди, сув режими қисқартирилган усулда ўтказилди. Вегетацион тажриба даврида фотосинтетик пигментлар миқдори Годнев бўйича [5] Specol-20 ёрдамида, униб чиқиш ва майсалаш фазаларида, тўлиқ шакланган барглардан, гуллаш ва сут пишиш фазаларида- байроқ баргларида олинди. Индукцион қийшиқлик (ИҚ) секинлашган флуоресценция (СФ) (Г.И.Третьяков 1983) бўйича фосфороскопда кузатилди [6].

Хосил структураси кўрсаткичи гуруҳ тўлиқ пишиб етилганидан сўнг аниқланди. Дон ҳосили стандарт намликка келтириб ўлчанди. Олинган натижаларни математик ишлов беришни дисперсион таҳлил усулида амалга оширилди [7].

Олинган натижалар ва уларни муҳокамаси. Шולי етиштиришда асосий урғу уруғларни униб чиқишига қаратилади, сабаби унинг самарадорлиги ҳар хил агротехник усулларни қўллаш имконини беради.

Шунинг учун биологик фаол моддаларни ўсиш ва ривожланишга таъсирида униб чиқиш ва ўсиш энергияси алоҳида аҳамият касб этади [8].

Экишда аввал уруғларни полимер ўсиш регуляторлар эритмаси билан пуркалганда шолени ўсиш ривожланишини бошланғич босқичларига таъсир этади. ПВС ва СПАК концентрациялари диапозонида назоратга нисбатан юқори даражада униб чиқиши ва ўсишини кучайтиради. ПВС учун оптимал концентрация 0,0005%, СПАК учун 0,005%, ушбу вариантларда қўшимча 81,3% ва 84,8% натижа олинди. ПВСга нисбатан СПАК таъсири ўсишни самарадорлигини ортириб, кейинги тажрибаларда СПАК таъсири ўрганилди. Гетероауксинга нисбатан ПОР кўрсаткичлари юқори бўлди.

Шולי онтогенезининг ҳар хил босқичларида барглардаги пигментларнинг миқдори ўзаро тажриба вариантларида ўзгаради (1-жадвал). Хлорофиллнинг максимал миқдори униш фазаси ва жадал ўсиш даврига тўғри келади ва вегетация охирида камаёди [9].

Хлорофилл миқдори тупроқдаги минерал элементларнинг миқдорига боғлиқ бўлади. Униб чиқиш фазасида ўғитланмаган фонда СПАК ва гетероауксин хлорофилл миқдорини орттиради (23,3% ва 2,4%), натрий хлорид эса озгина камайтиради (0,5%).

Ўғит солинмаган шароитда умумий хлорофиллнинг миқдори назоратга нисбатан ҳамма вариантларда кузатилди, фақат уруғларга ишлов берилган ва шўрланган вариантларида истисно бўлди. Сут пишиш фазасида кўрсаткичлар ўзгарди.

Ўғитланмаган тупроқда хлорофиллнинг умумий миқдори ўғитланган тупроқда гетероауксин ва СПАК умумий хлорофиллмиқдорини назорати нисбатан камайтиради, натрий хлорид эса оширади. Ўғитланмаган шароитда бу кўрсаткичларни пасайиши ҳамма вариантларда кузатилди.

Гуллаш фазасидан сут пишиш фазасига ўтганда тузли вариантларда озгини ортиши, ўсимликларга узоқ вақт туз таъсирида мослашиши кузатилди. Ёш ўсимликларда субстратни шўрланиши фотосинтез маҳсулдорлигини пасайтиради (1-жадвал).

Индукцион кўрсаткичнинг кечиккан флуоресценцияси (ИҚ КФ)ни бирламчи фотосинтез реакциялари сифатида ўрганилганда, ушбу кўрсаткичга ташки муҳит омиллари тасир этиши аниқланди (2-жадвал). Тажрибаларимизда ИҚ КФ нинг 1-максимумида бирламчи акцептордан электронларни ҳаракат тезлиги II Фототизимда жуда юқори бўлди. ИҚ КФ нинг 2-максимуми эса униб чиқишдан гуллашгача ортиб шолени сут пишиш даврида ҳамма вариантларда пасаяди. 2-максимумни бошланиш вақти t_2 ҳамма вариантларда унушдан майсалашгача, сўнгга ўзгаришлар рўй бермайди.

Шолининг Авангард (VIR 4679) нави баргидаги хлорофилл миқдори (2020 й)

Тажриба варианты	Умумий хлорофилл миқдори							
	Униб чиқиши		Майсалаш		Гуллаш		Сут пишиши	
	Мг/кг	*	Мг/кг	*	Мг/кг	*	Мг/кг	*
Назорат	5,05		4,08		4,43		4,22	
СПАК 0,001%	6,23	+23,3	4,65	+	4,08	-7,9	3,80	-
Гетероауксин 0,001%	5,18	+2,4	3,90	-4,5	4,38	-1,1	3,71	-
NaCl-0.2%	5,03	-0,5	4,07	-0,4	4,17	-5,8	4,46	+
СПАК 0.001%+NaCl 0.2	5,43	+7,4	4,63	+13,4	4,39	-1,0	4,68	+
NaCl 0.2%+N120P90K60	5,56	+10,0	5,20	+27,2	4,41	-0,6	4,10	-
N120P90K60	5,5	+8,9	5,06	+24,0	4,37	-1,4	3,90	-
СПАК 0.001% + N120P90K60	5,55	+9,8	4,96	+21,3	4,35	-1,8	3,92	-
СПАК 0.001% + N120P90K60 NaCl 0.2%	5,00	-1,0	5,03	23,1	4,62	+4,2	4,13	-
F 05	159,4		1796		348		15.000	
Ft05	2,57		2,57		2,51		2,51	
HCP 0.5%	11,7		0,7		0,18		0,19	
назоратдан ўзгариши %								

2-жадвал

Полимер ўсиши бошқарувчи ва етиштириш шароитига қараб шоли барглари флуоресценциясига таъсири (вегетацион тажриба)

Тажриба варианты	ИК КФ кўрсаткичлари							
	Униб чиқиши		Майсалаш		Гуллаш		Сут пишиши	
	Jm ² Нисбий бирлик	T ₂ C	Jm ² Нисбий бирлик	T ₂ C	Jm ² Нисбий бирлик	T ₂ C	Jm ² Нисбий бирлик	T ₂ C
Назорат	N1.2	11.0	25.0	12.4	69.5	11.0	63.0	10.4
СПАК(0.001%)	26.5	4.6	39.5	10.7	102.2	5.2	67.5	14.3
Гетероауксин	19.0	8.0	30.0	11.8	98.0	6.5	55.0	7.8
NaCl(0.2%)	18.0	7.8	23.0	15.6	106.8	5.2	49.5	16.9
СПАК(0.001%)+ NaCl(0.2%)	25.2	9.1	38.3	11.2	117.0	15.6	60.0	10.4
NaCl(0.2%)+N ₁₂₀ ^P ₉₀ ^K ₆₀	17.8	9.8	28.7	16.9	112.0	10.4	48.5	13.0
N ₁₂₀ ^P ₉₀ ^K ₆₀	21.5	7.8	32.4	13.1	123.2	9.1	57.8	11.0
СПАК(0.001%)+ N ₁₂₀ ^P ₉₀ ^K ₆₀ + NaCl(0.2%)	30.5	8.4	41.5	13.2	150	2.6	66.5	12.4

СПАК билан экиш олдида ишлов берилганда ҳамда гетероауксин ва ўғит берилганда 2-максимум назоратга нисбатан ортади ва фотосинтетик мембраналарнинг энергиясини ҳамма вариантларда жадаллаштиради, ушбу шароитда шўрланишнинг салбий таъсири йўқолади. Бундай ҳолат натрий хлориднинг кичик концентрациялари стимулловчи омил деб қаралади [6].

Уруғларга экиш олдида СПАК билан ишлов берилганда майсалаш вазифаси берилганда минерал ўғитлар 2-максимумни кучайтиради ва уни бошланиш вақтини кечиктиради. Натрий хлорид ўғитланган ва ўғитланмаган фонларда фотосинтез жараёнини сусайтиради ва уни бошланишини тезлаштиради. Бунда СПАК нинг туздан химоялаш таъсири кўринади. Уруғларга СПАК билан экиш олдида ишлов берилганида шолининг ўсишини тезлаштиради ассимиляция майдони кўпайтиради ва фотосинтез жараёнини жадаллаштиради, ҳамда фотосинтетик аппаратни иш фаоллигини яхшилади. Бундай қонуниятлар сут пишиш даврида ҳам кузатилади.

3-жадвал

Стимуляторларнинг шолининг Авангард (VIR 4679) нави ҳосил структураси кўрсаткичларига таъсири

Тажриба варианты	Ҳосил структураси кўрсаткичлари							
	Узунлиги. см		1000 та дон дон массаси		Дон ҳосили		Уруғлар узунлиги	
	Ўсиши	бошоқлаши	2	*	2*	*	%	*
Назорат	40.23	7.11	27.19	-	6.27	-	67.3	-
СПАК(0.001%)	49.0	9.21	31.9	+17.4	9.24	+47.4	81.3	+21.0
Гетероауксин (0.001%)	43.4	8.24	28.5	+4.8	7.72	+23.1	74.0	+10.0
NaCl(0.2%)	40.34	6.70	22.57	-17.0	4.33	-30.9	65.3	-3.0
СПАК(0.001%)+ NaCl(0.2%)	49.49	9.38	26.89	-1.1	9.81	+56.4	74.0	+10.0
N ₁₂₀ ^P ₉₀ ^K ₆₀	54.15	9.58	30.27	+113	10.71	+72.1	79.3	+17.8
F _{0.5} Ft _{0.5}	14.41	21.37	25.46		48.13		5.05	
HCP 0.5%	2.51	2.51	2.51		2.51		2.51	
			5.8		14.5		11.1	

Шоли тупроқда ўстирилаётганда унга минерал ўғит солиниши натижасида ўсимликларнинг баландлиги, бошоғи, катталиги ортиши кузатилди (3-жадвал).

Шўрланиш ушбу кўрсаткичларни кескин даражада пасайтирмайди, СПАК минерал озукаланишнинг иккала шаклида ҳам туздан химоялашга ёрдам беради. Дон ҳосили ўғитлар

таъсирида ортади ва шўрланиш таъсирида эса пасаяди. Гетероауксин ушбу кўрсаткичларни иккала фонда ҳам орттиради.

СПКА ва ўғитларни N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ миқдоридаги улушда берилганда шоли ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 46.7 ц/га ортди. Махсулотнинг таннархи гектар ҳисобига 2.2 баробарга ортиб қўшимча харажатлар эса 1.45 баробар ортиши берилган минерал ўғитлар ҳисобига тўғри келади.

Шолини тупроқ шўрланиши шароитида етиштирилганда энг яхши натижа уруғларга экишдан аввал СПАК билан ишлов бериш ва ўғитларни норма миқдорида солинганда олинади. Рентабеллик даражаси 117.8% ни ташкил этди.

Шундай қилиб шўрланган ва шўрланмаган тупроқларда СПАК билан минерал ўғитларни N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ берилса шўрланган вариантларда самарадорлик янада ортади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Т. Boboniyozov, Т.Е. Ishoqov, S. Rixsiyeva,
2. Алёшин.Е.П., Алёшин.Н.Е. Рисоводство М.1993, 504с
3. ГОСТ 12038-84 Подсчет энергии проростания и всхожести семян.
4. Удовенко.Г.В. Солеустойчивость культурных растений Л "Колос" 1977. 215с
5. Годнев Г.Н. Хлорофилл, его строение, образование в растениях. Минск Изд-во АН БССР, 1963. 263с
6. Третьяков Г.И. Физиологические исследования солеустойчивости риса автореферат дисс к.б.н Тбилиси, 1983, 23с
7. Алина. Б. А устойчивость хлоропластов кукурузы к условиям засоления среды. //Второй съезд всесоюзного общ-ва физиологов растений Минск 24-29 сентябрь 1990 г тезисы докладов. Ч.2-М.1992 12с
8. Klimara klinika //nogyo doboku gakkai ronbunsku frans Jap Soc irrig Draiv and Rellom Eng 1993 №113 p29-33

УЎТ: 633.111.1; 631.527.41

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ДОН СИФАТИ ЮҚОРИ ТИЗМАЛАРИНИ ТАНЛАШ Ш.Д. Дилмуродов, PhD, докторант, Жанубий деҳқончилик ИТИ, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада кузги юмшоқ буғдойнинг маҳаллий шароитда дурагайлаш усуллари ёрдамида олинган ҳамда хорижий марказлардан келтирилган коллекция намуналаридан танлаб олинган тизмаларнинг дон сифат кўрсаткичлари ўрганилган. Тадқиқотда кузги юмшоқ буғдойнинг 26 та тизмалари ва 4 та андоза навлар дон сифати ўрганилганда, дон таркибидаги оқсил миқдори 18 фоиздан юқори бўлган 10 та, клейковина миқдори 30 фоиздан юқори бўлган 7 та тизмалар борлиги аниқланган. Дон сифат кўрсаткичлари андоза навлардан устун бўлган 10 та тизмалар танлаб олинган ва селекция ишларининг кейинги босқичларига тавсия этилган.

Калит сўзлар: юмшоқ буғдой, нав, тизма, оқсил миқдори, клейковина миқдори, дон намлиги, ИДК кўрсаткичи, дон ишиасимонлиги

Аннотация. В статье исследуются качественные характеристики зерна линий, полученных с использованием местных методов гибридизации озимой мягкой пшеницы и отобранных из коллекционных образцов, привезенных из зарубежных центров. В ходе исследования было изучено качество зерна 26 линий озимой мягкой пшеницы и 4 стандартных сортов и обнаружено, что имеется 10 линий с содержанием белка более 18% и 7 линий с содержанием глютена 30%. Отобрано и рекомендовано для следующих этапов селекционной работы 10 линий с показателями качества зерна выше стандартных сортов.

Ключевые слова: мягкая пшеница, сорт, линия, содержание белка, содержание клейковина, влажность зерна, индекс ИДК, стекловидность зерна

Abstract. This article examines the grain quality characteristics of the lines obtained from local hybridization methods of winter bread wheat and selected from collection lines imported from foreign centers. The study examined the grain quality of 26 lines of winter bread wheat and 4 standard varieties, and found that there were 10 lines with a protein content of more than 18% and 7 lines with a gluten content of 30%. 10 lines with grain quality indicators superior to standard varieties were selected and recommended for the next stages of selection work.

Key words: bread wheat, variety, line, protein content, gluten content, grain moisture, IDK index, grain vitreousness

Қириш. Республикада кейинги йилларда бошокли дон экинларининг, хусусан юмшоқ буғдойнинг янги навларини яратишда қатор илмий – амалий ишлар амалга оширилмоқда. Мамлакатимиз ғаллазорлари маҳаллий ва жаҳон селекционерлари томонидан яратилган юмшоқ буғдойнинг янги навлари билан бойиб бормоқда. Минтақамизда етиштирилаётган буғдойнинг асосий қисмини кузги юмшоқ буғдой (оддий) -T.aestivum L. турига мансуб навлар ташкил қилади.

Буғдой донида 11-20% оқсил, 63-74% крахмал, 2% атрофида мой ва шунча клетчатка ва кул бор. Буғдой сифатини белгилайдиган муҳим кўрсаткичлар донда оқсил ва клейковина

мавжудлигидир. Оксил микдори юқори бўлиши буғдой донининг қўлланиш доирасини белгилаб беради. Масалан, нонвойчиликда 14-15% оксили бор, макарон махсулотларини тайёрлашда 17-18% оксили бор дон керак. Энг катта қийматга юқори сифатли кучли, қимматли ва қаттиқ буғдой навлари эгадир. Юмшоқ буғдойни ун кучига (кучли, ўрта ва сусти) қараб синфга бўлиш асосида дондаги оксил, клейковина ва клейковина сифати ётади [1].

Кучли буғдойга фақатгина юмшоқ буғдойнинг донида 14% оксил, 28% сифатига кўра биринчи гуруҳ клейковина бор навлари киритилади. Клейковиналар юқори сифатли нон (катта хажмли ва серғовак)ни нафақат тоза кўринишда, балкиунга кучсиз буғдойлар уни қўшилганда ҳам сифатли нон бера олиши керак [2].

Кучли буғдой кучсиз буғдойни яхшилаш қобилиятига эга бўлганлиги учун ун сифатини яхшиловчи дейилади. Ўртача буғдой донида 11,0-13,9% оксил, 25-27% клейковина (сифат бўйича 2 гуруҳ) бор буғдой донлари киритилади [3].

Кучсиз буғдойлар 11% дан кам оксил, 25% дан кам (учинчи гуруҳ сифатига кўра) клейковиналарга эга. Кучсиз буғдой ундан паст сифатли нон чиқади, хаамири кўпчимайди, кўтарилмайди, нони зич бўлиб, қаттиқ бўлади. Шунинг учун бундай унларга фақат кучли буғдойлар қўшилиши керак, шундагина талабга мувофиқ нон тайёрланади [4].

Мавзунинг долзарблиги ва ҳозирги ҳолати. Жаҳонда ҳозирги кунда буғдой дони сифатини селекция усуллари ёрдамида ошириш бўйича S.Rajaram, A.Morgunov, H.Broun, R.P.Singh, M.Reynolds, A.Yahyoui, R.Sharma, M.Keser, K.Nazari, A.Dababat, R.M.Welch, R.D.Graham, I.Chakmak ва бошқалар, республикамиз шароитида эса А.Аманов, З.Зиядуллаев, С.Аликулов, О.Аманов, Д.Жўраев, З.Зияев, Р.Сиддиқов ва бошқа олимлар томонидан кенг қамровли тажрибалар олиб борилмоқда. Бу олимлар буғдой дони таркибидаги оксил, клейковина ва бошқа микроэлементлар микдорини ошириш устида аналитик ва синтетик селекция усуллари, геном технологияларидан фойдаланиб тажрибалар олиб бормоқда ҳамда буғдой дони таркибида ушбу элементлари микдорини оширишнинг янги услубларини ишлаб чиқиш юзасидан тажрибалар олиб бормоқдалар. Лекин ҳозирги кунда содир бўлаётган глобал иқлим ўзгариши шароитида кузги юмшоқ буғдой навлари дон сифатини оширишда янги маҳаллий юмшоқ буғдой тизмаларини танлаш ишлари нисбатан кам илмий тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда.

Тадқиқот усуллари. Тажриба даласида етиштирилган кузги буғдойнинг донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качества зерна», «Методы биохимического исследования растений» услубий қўлланмалари, клейковина микдори ГОСТ 13586-1-68, дон шишасимонлиги ГОСТ 10987-76, дон намлиги ГОСТ 13586-5-93, дон натураси ГОСТ 3040-55, 1000 та дон вазни ГОСТ 10842-89 бўйича таққосланиб ўрганилди. Тажриба натижаларининг математик-статистик таҳлиллари Б.А.Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди. Тадқиқот изланишда дала тажрибаларини рендомизациялари схемаси GenStat 13 дастурининг Complete block design ва Alpha lattice design ни асосида тузилди.

Натижалар. Дала тажрибалари Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг Қарши бўлими суғориладиган марказий тажриба майдонида қўйилди. Тажрибаларни олиб бориш учун институт олимлари томонидан яратилган 26 та маҳаллий дурагай тизмалар ва ҳозирги кунда кенг майдонларга экилаётган дон сифати юқори бўлган 4 та андоза навлар (Ўзғон, Гром, Бунёдор ва Ҳисорак) олинди. Дала тажрибалари 3 такрорланишда, пайкалча майдони 10 м² майдонда синаб қўрилди ва лабораторияда таҳлил ишлари амалга оширилди.

Ҳозирги кунда юмшоқ буғдойнинг янги навларини яратиш доирасида дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган, кучли буғдой талабларига тўла жавоб берувчи янги навлар яратиш каби вазифалар қўйилмоқда. Ушбу тадқиқот ишини амалга оширишда ҳам дон сифати юқори тизмаларни ажратиб олиш ва селекция ишларига жалб қилиш мақсад қилинган эди.

Нав ва тизмаларнинг дон сифат кўрсаткичлари Филиалнинг “Доннинг технологик сифат кўрсаткичларини баҳолаш” лабораториясида амалга оширилган бўлиб, бунда оксил микдори, дон намлиги, клейковина микдори, ИДК кўрсаткичи ва дон шишасимонлиги каби кўрсаткичлари баҳоланди.

Дон таркибидаги оксил микдори кучли буғдой талабларига тўла жавоб бериши учун 14 фоиз ва ундан юқори бўлиши талаб этилади. Таҳлил натижаларига кўра, нав ва тизмаларнинг дон таркибидаги оксил микдори 116,0 – 18,7 фоизни ташкил этганлиги кузатилди. Андоза навлардан энг юқори лқсилга эга бўлган Бунёдор навида 18,3 фоиз оксил борлиги аниқланган бўлса, лқсил микдори 18 фоиз ва ундан юқори бўлган 10 та тизмалар борлиги аниқланди.

Олинган натижаларга кўра, дон намлиги 6,8 – 7,5 фоизни ташкил этганлиги кузатилди. Маълумки сақлаш жараёнида рухсат этилган дон намлиги 14 фоиздан ошмаслиги зарур. Олиб

борган тажрибада нав ва тизмалар дон намлиги анча паст бўлганлиги кузатилиб, бу ёз фаслидаги юқори ҳарорат ва паст даражадаги ҳавонинг нисбий намлиги билан боғлиқдир.

1-жадвал

Нав ва тизмаларнинг дон сифат кўрсаткичлари, Қарши, 2020 йил

№	Нав номи	Оқсил миқдори, %	Дон намлиги, %	Клейковина миқдори, %	ИДК	Дон шишасимонлиги, %
1	Ғозгон (ст)	18,2	7,0	29,5	90,7	49,7
2	Гром (ст)	17,5	7,5	28,0	86,5	57,2
3	Бунёдор (ст)	18,3	7,1	29,4	95,4	74,2
4	Ҳисорак (ст)	17,8	7,5	29,5	81,5	44,5
5	KR17-FWWPYT-1597	17,6	7,1	30,1	83,9	68,7
6	KRBW17-6	18,1	7,2	29,7	92,7	62,3
7	KRBW17-15	17,8	7,2	28,3	92,3	65,5
8	KRBW18-9	17,5	7,0	28,5	92,3	51,7
9	KR17-F6-BWYT-P-166	18,1	7,2	30,1	82,1	62,0
10	KR17-F6-BWYT-P-171	17,1	7,3	29,4	88,8	62,8
11	KRBW17-10	18,1	6,9	29,6	92,6	47,7
12	KRBW18-4	17,6	7,0	30,2	88,7	51,3
13	KR19-IWY-9812	17,8	6,9	29,1	94,0	83,0
14	KR19-IWY-9816	17,3	7,3	30,2	93,0	74,3
15	KR19-IWY-9822	16,0	6,8	32,0	82,3	66,2
16	KRBW18-18	18,2	7,5	28,7	83,5	61,3
17	KRBW18-19	17,7	7,0	28,5	91,5	83,8
18	KRBW18-21	17,5	7,1	27,8	81,2	73,3
19	KRBW18-29	18,0	7,1	29,6	91,5	77,0
20	KR18FWIR57	17,2	7,3	29,1	87,9	72,3
21	KR18FWIR123	18,7	7,2	27,5	79,7	83,3
22	KR18FWIR158	17,4	7,3	27,8	92,2	85,0
23	KRBW19-047	18,1	7,1	30,9	77,5	59,8
24	KRBW19-132	18,0	6,9	29,4	79,2	54,2
25	KRBW19-142	17,8	7,4	30,1	92,1	55,3
26	KRBW19-174	16,9	7,5	28,2	82,0	79,5
27	KRBW19-212	18,3	7,3	28,4	83,1	73,5
28	KRBW19-213	17,9	7,0	28,3	93,8	63,0
29	KR15-NAZORAT-77-44	17,5	7,4	29,5	81,6	68,7
30	KR15-NAZORAT-77-67	18,0	6,9	27,8	103,1	60,5
Паст кўрсаткич		16,0	6,8	27,5	77,5	44,5
Ўртача кўрсаткич		17,7	7,2	29,2	87,9	65,7
Юқори кўрсаткич		18,7	7,5	32,0	103,1	85,0
ЭКФ ₆₅		0,5	0,3	0,7	4,3	2,8
ЭКФ ₆₅ %		2,9	4,3	2,3	4,9	4,2
CV %		1,8	2,6	1,4	3,0	2,6

Дон таркибидаги клейковина миқдори аниқланганда, 27,5 – 32,0 фоиз оралиғида бўлганлиги кузатилди. Андоза Ғозгон ва Ҳисорак навларида дон клейковина миқдори 29,5 фоизни ташкил этди. Клейковина миқдори 30 -32 фоиз бўлган 7 та тизма, 28-29,7 фоиз бўлган 15 та тизмалар борлиги аниқланди.

Нав ва тизмаларнинг клейковина сифати бўлган ИДК кўрсаткичи таҳлил этилганда 77,5 – 103,1 ни ташкил этди. Барча нав ва тизмалар 2-гурӯҳ клейковинага тўғри келганлиги аниқланди.

Дон шишасимонлиги баҳоланганда 44,5 – 85,0 фоиз оралиғида бўлганлиги аниқланди. Андоза Ғозгон навида 49,7 %, Гром навида 57,2 %, Бунёдор навида 74,2 %, Ҳисорак навида 44,5 % ни ташкил этди. Дон шишасимонлиги 60 фоиз ва ундан юқори бўлган 20 та, андоза Бунёдор навидан юқори бўлган 7 та тизмалар борлиги аниқланди.

Хулоса. Олинган натижаларга кўра, ўрганилган 26 та тизмалардан оқсил миқдори 18 фоиз ва ундан юқори бўлган 10 та тизмалар борлиги аниқланди. Дон оқсил миқдори KR18FWIR123 тизмасида 18,7%, KRBW19-212 тизмасида 18,3%, KRBW18-18 тизмасида 18,2% бўлиб юқори натижани кўрсатди. Клейковина миқдори 30 фоиз ва ундан юқори бўлган 7 та тизмалар борлиги аниқланиб, энг юқори натижа KR19-IWY-9822 тизмасида 32,0%, KRBW19-047 тизмасида 30,9%, KRBW18-4 ва KR19-IWY-9816 тизмаларидан 30,2% ни ташкил этди. Дон сифат кўрсаткичлари андоза навлардан устун бўлган 10 та тизмалар танлаб олинди ва селекция ишларининг кейинги босқичларига тавсия этилди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Juraev D. T. et al. The influence of hot-dry wind on farm valuable traits of wheat genotypes in southern regions of Uzbekistan. //Plant cell biotechnology and molecular biology. India. – 2021. – P. 34-49.
2. Amanov O. A., Juraev D. T., Dilmurodov S. D. Dependence of Growth Period, Yield Elements and Grain Quality of Winter Bread Wheat Varieties and Lines on Different Soil and Climate Conditions. //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. Romania. – 2021. – T. 25. – №. 6. – P. 5146-5164.
3. Fayzullayev A. Z. et al. Selection of high-yielding and high-quality lines of bread wheat //International Scientific and Technical Journal "Innovation Technical and Technology". Uzbekistan. – 2020. – T. 1. – №. 3. – P. 10-14.
4. Dilmurodov S. D. et al. Productivity, quality and technological characteristics of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) variety and lines for the southern regions of the Republic of Uzbekistan //Plant cell biotechnology and molecular biology. – 2021. – P. 63-74.

УЎК:631.5.445.152.559

ЕРГА ТУРЛИ УСУЛДА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ҲАМДА ТАКРОРИЙ ЭКИН МОШНИНГ УНИБ ЧИҚИШИ ТАЪСИРИ**И.Т.Карабаев, к/х.ф.д., ПСУЕА ИТИ, Андижон****А.У. Ахмадалиев, тадқиқотчи, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон**

Аннотация. Мақолада тупроққа турли усулда ишлов бериш технологиясини қўллаш бўйича маълумотлар келтирилиб, бунда культивация ёрдамида ҳамда ресурстежамкор агротехнология (Илгор-1 агрегати ёрдамида) ва ҳайдов ўтказишни юқори унумли техника воситалари билан амалга оширилганда кузги буғдой ва такрорий экин сифатида экилган мош уруғининг унвчанлигига таъсири келтирилган.

Калим сўз: кузги буғдой, такрорий экин, тупроқ, унмдорлик, комбинацион агрегати, ишлов бериш, илдиз, ангиш, агрофизика, агрохимё, оч тусли, пушта, ҳайдов

Аннотация. В статье приведены сведения о применении различных способов обработки почвы, в том числе о влиянии на плодородие семян озимой пшеницы и маиса, высеянных как повторная культура, при использовании культивации и ресурсосберегающей агротехники (с применением агрегата «Илгор-1») и вспашки с высокопроизводительным оборудованием.

Ключевые слова: озимая пшеница, вторичная культура, почва, плодородие, комбинаторный агрегат, обработка, корень, семена, агрофизика, агрохимия, светлоцвет, хлопчатник, вспашка

Abstract. The article provides information on the use of different methods of tilling the soil, including the effect on the fertility of winter wheat and mallow seeds planted as a repeated crop when using cultivation and resource-saving agrotechnology (using the Ilgor-1 unit) and plowing with high-efficiency equipment.

Key words: winter wheat, secondary crop, soil, fertility, combinatorial aggregate, processing, root, seeds, agrophysics, agrochemistry, light color, cotton, plowing

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПҚ- 5742 “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига асосан ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида 3,2 миллион гектар суғориладиган ер майдонларидан самарали фойдаланиб, майдонларда техника воситаларини ўтишини қисқартириш, ишлов беришни ресурстежамкор агротехнологиялар асосида олиб бориш ҳисобига аҳолининг эҳтиёжи учун озиқ-овқат махсулотлари билан таъминлаш асосий вазифалардан биридир.

М.Хасанов, Д.Мавляновларнинг [2] кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин майдон суғорилиб, 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий экин сифатида мош етиштирилиб, сўнг кузда 28-30 см чуқурликда шудгор қилиниб, келгуси йили ғўза парваришланганда назорат вартангга нисбатан кўшимча 4,4 ц/га пахта ҳосили олингани таъкидлашган.

Қ.М.Мирзажанов ва Г.Сатиповларнинг [1] таъкидлашича экиш олдида тупроққа 20-22 см чуқурликда фрезали агрегат ёрдамида ишлов берилган майдонда пахта ҳосили 39,1 ц/гани ташкил этган бўлса, минимал усулда ишлов бериш технологияси қўлланилганда эса 38,2 ц/га ҳосил олинган.

Тадқиқот олиб борилган майдонда парваришланган кузги буғдой ҳамда такрорий экин мошнинг униб чиқиш даражасини “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” бўйича олиб борилди.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз, механик таркиби ўртача қумок, шўрланмаган, ер ости сувлари 4-5 метр чуқурликда жойлашган майдонларда 2017-2019 йиллар мобайнида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва такрорий мошнинг “Победа – 104” навлари етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар қуйидаги тажриба тизими асосида олиб борилган (1-жадвал).

Олиб борилган тадқиқотимизнинг 2017-2019 йиллар мобайнида кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави уруғини ғўза қатор орасига 8-10 см чуқурликда культиватор билан ишлов берилиб, бир йўла уруғлар 1-терим пахта ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг экилганда 87,5-89,6% гача униб чиққани кузатилди. Пахтани 2-терим ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш тадбирлари ўтказилиб (2-вариант), сўнг уруғлар экилган майдонда кузги буғдойнинг уруғлари 86,8-88,8% гача униб чиққани кузатилди. Утмишдош экин ғўзанинг 2-терим пахта ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин Илгор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, сўнг уруғлар экилган 3-вариантда кузги буғдойнинг уруғлари 88,9-90,9% гача униб чиқди (2-жадвал).

Ғўза қатор орасига 8-10 см чуқурликда культивация ўтказилиб, бир йўла кузги буғдой уруғлари экилиб парваришланган майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилгандан сўнг такрорий экин сифатида мош уруғлари экилганда 84,4-

87,3% кўчат униб чиққани кузатилди. Шу фонда такрорий экин етиштириш учун майдон 8-10 см чуқурликда культивация қилиниб, бир йўлауруғлар экилганда 82,7-85,6% гача, майдон такрорий экин учун Илғор-1 комбинатор агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экин тадбирлари ўтказилганда эса 86,3-89,3% гача кўчатлар униб чиқиши кузатилди.

1-жадвал

Тажриба тизими

Тақрорий таълим				
№	Тупрокка ишлов бериш усули	Экин тури	Тупрокка ишлов бериш усули	Экин тури
1	Вўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	Кузги бугдой	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	Тақрорий экин мош
2			Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	
3			Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	
4	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш			
5	Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш			
6	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш			
7	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш			
8	Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш			
9	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш			

2-жадвал

Тупрокка турли усулда ишлов беришни кузги бугдойнинг униб чиқишига таъсири, % (2017-2019 йй.)

№	Тупрокка ишлов бериш усуллари	2016/2017 йй.	2017/2018 йй.	2018/2019 йй.
1	Ўза қатор орасига культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	88,2	89,6	87,5
2	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	87,5	88,8	86,8
3	Илғор-1 комбинатор агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	89,6	90,9	88,9

Кузги бугдой етиштириш мақсадида майдон 28-30 см чуқурликда хайдалиб, такрорий экин мош парваришлаш учун ҳам майдон яна 28-30 см чуқурликда хайдов олиб борилганда уруғларнинг униб чиқиши 86,5-89,4% гача, шундай фон майдонни 8-10 см чуқурликда культивация қилиниб, бир йўла такрорий экин уруғлари экилганда 84,8-87,7% гача, Илғор-1 комбинатор агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг уруғлар экилганда эса 88,5-91,5% гача кўчатлар униб чиқди.

3-жадвал

Тупрокка турли усулда ишлов бериб, такрорий экин сифатида экилган мошнинг униб чиқишига таъсири, % (2017-2019 йй.)

Тупрокка ишлов бериш усуллари	2017 й.	2018 й.	2019 й.
28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	87,3	84,4	86,3
Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	85,6	82,7	84,6
Илғор-1 агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	89,3	86,3	88,3
28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	89,4	86,5	88,5
Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	87,7	84,8	86,8
Илғор-1 агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	91,5	88,5	90,5
28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	91,7	88,7	90,7
Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	89,9	86,9	88,9
Илғор-1 агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	93,8	90,7	92,8

Майдон Илғор-1 комбинатор агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, кузги бугдой парваришланган фонда, такрорий экин парваришлаш учун майдон 28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилганда уруғларнинг униб чиқиши 88,7-91,7% гача, 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда уруғлар униб чиқиши 86,9-89,9% гача, шу фонда такрорий экин парваришлаш учун майдон яна Илғор-1 комбинатор агрегати билан 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, сўнг уруғлар экилганда нисбатларнинг униб чиқиши 90,7-

93,8% гачани ташкил этиб, бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан 2,1-4,9% гача кўп бўлганлиги аниқланди (3-жадвал).

Олиб борилган тадқиқотларимизда энг юқори дон ҳосили Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб экиш тадбири қўлланилган вариантда кузга ўртача кузги буғдойдан 60,6-65,4 ц/га гача, шу фонда такрорий экин мош етиштирилганда дон ҳосили 20,9-22,0 ц/га гача, бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан кузги буғдойдан кўшимча 0,8-9,3 ц/га гача, такрорий мошдан эса 0,2-2,8 ц/га гача дон ҳосили етиштирилди (4-жадвал).

4-жадвал

Ерга турли техника воситалари ёрдамида ишлов беришнинг кузги буғдой ва такрорий экин мошининг ҳосилдорлигига таъсири, ц/г

№	Тажриба вариантлари	Кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги, ц/га			Тажриба вариантлари	Такрорий экин мошининг ҳосилдорлиги, ц/га		
		2017 й.	2018 й.	2019 й.		2017 й.	2018 й.	2019 й.
1	Ўза қатор орасига	64,6	62,4	59,9	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	19,4	18,6	18,7
2	культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка				Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бир йўла экиш	18,5	17,9	17,3
3	ишлов бериб, бир йўла экиш				Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	20,1	20,5	18,8
4	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	56,7	54,9	52,2	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	21,3	20,6	20,8
5	Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бир йўла экиш				Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бир йўла экиш	18,9	18,1	19,4
6	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш				Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	21,5	21,3	20,8
7	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	65,4	64,2	60,6	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	21,8	21,0	20,5
8	Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бир йўла экиш				Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бир йўла экиш	19,4	18,8	18,5
9	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш				Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	22,0	21,6	20,9

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки кузги буғдойни парварваришлаш учун майдон юза ишлов бериш усули қўлланилиб, сўнг такрорий экин етиштириш учун эса культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилса ҳамда Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, сўнг экилганда ҳайдов усули қўлланилганга нисбатан ниҳолларнинг униб чиқиши 9-10 кунгача тезроқ униб чиқиши яна бир бор исботланди. Бу эса эрта униб чиққан ниҳолларнинг ўсиш ва ривожланиш фазаларини ҳам эрта бўлишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. ЎзПИТИ, 2007. Б-147.
2. Мирзажонов Қ., Сатипов Ғ. Илм ютуқларини амалиётга жорий этиш-давр талаби.//Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент. 2013, №2 (26).Б. 3-4.
3. Хасанов М., Мавлянов Д. Кузги буғдойдан сўнг ҳар хил муддат ва усулларда тупрокка асосий ишлов беришда ғўзани ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигининг ўзгариши. //“Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” илмий иловаси. Тошкент, 2017. № 4 (48).-Б.69-70.

ЎТ:633.31/37; 631.527.2

ЛАЛМИКОР МАЙДОНЛАРДА ЭКИБ ЎРГАНИЛГАН НЎХАТ НАВ ВА ТИЗМАЛАРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК ВА ДОН СИФАТ КЎРСАТКИЧИ

Н.Ш.Каюмов, таянч докторант, Жанубий деҳқончилик ИТИ, Тошкент

З.Ф.Зиядуллаев, к/х.ф.д., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Тошкент

Ш.Д.Дилмуродов, к/х.ф.ф.д., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Тошкент

Аннотация. Бугунги кунда дунёда аҳоли сонининг кескин ўсиб бориши натижасида озиқ-овқат ва оқсил моддасига бой бўлган маҳсулотларга талаб тобора ошиб бормоқда. Ҳозирда инсонларнинг истеъмол қилаётган оқсил миқдорининг 70 фоизи ўсимлик маҳсулотларидан олинаётган оқсил ҳисобига тўғри келади. Ушбу мақолада лалмикор майдонларда етиштирилган нўхат нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичи келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: нўхат нав ва тизмалар, 1000 дон дон вазни, селекция кўчатзори, ҳосилдорлик кўрсаткичи, оқсил миқдори

Аннотация. Сегодня в результате быстрого роста населения в мире растет спрос на продукты питания и продукты, богатые белком. В настоящее время 70 процентов белка, потребляемого людьми, поступает из белков растительного происхождения. В статье приводится показатель урожайности и качества зерна сортов и образцов гороха, выращиваемых на пашнях.

Ключевые слова: сорта и образцы гороха, масса 1000 зёрен, селекционный саженец, индекс урожайности, содержание белка

Abstract. Today, as a result of the rapid growth of the world's population, the demand for food and protein-rich products is growing. Currently, 70 percent of the protein consumed by humans comes from plant-derived protein. This article provides an indicator of yield and grain quality of chickpea varieties and samples grown in arable lands.

Key words: chickpea varieties and samples, grain weight of 1000 pieces, selection seedling, yield index, protein content

Дунё бўйича нўхат экин майдони 2019 йилда 14,5 млн гектарни ташкил этиб, ялпи дон етиштириш ҳажми 8 млн тоннадан 11,67 млн тоннага етганлиги кузатилади. Сўнги йилларда иқлимнинг кескин ўзгариб бориши натижасида лалмикор майдонларда экиб ўрганилаётган нўхат нав ва тизмаларининг ривожланиш фазаси даврида ҳароратнинг кескин исиб бориши ва совуқ тушиши бу ўсимликнинг касаллик ва зараркундаларга чалиниши, дон сифат кўрсаткичига таъсири кузатилади. Ушбу ҳолатларни олдини олишда дунё селекционерлари ушбу иқлим шароитига чидамли нўхат нав ва бошланғич манбаларни яратиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Нўхат қимматли дуккакли дон ўсимлик бўлиб халқ хўжалигида турли мақсадларда ишлатилади. Асосан нўхатдан озиқ овқат маҳсулоти сифатида фойдаланилади.

Каюмов Н. Ш ва Дилмуродов Ш. Д таъкидлашича лалмикор майдонларда экиб ўрганилган нўхат нав ва намуналардан нўхатнинг андоза Обод нави ҳосилдорлик кўрсаткичи 9,2 ц/га, андоза навга нисбатан 4,5-5 ц/га юқори ҳосилдорлик кўрсатди, ҳосилдорлик бўйича тажриба ҳатолиги 1,4% кичик фарқ билан аниқланди [1].

И.Эрназаров, А.Холлиевлар томонидан нўхат лалмикор ерларда намгарчилик кам бўлган йилларда ҳам азот тўплаши, нўхатдан кейин бошоқли дон экинлари экилса ҳосилдорлигини 40 – 60% ошиши аниқланган [2].

Нўхатнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи, дуккаклар сони ва 1000 дона дон оғирлигига боғлиқ бўлади [3]. К.Эшмирзаев тадқиқотларида нўхат дуккакларининг баланд жойлашиши сабабли ҳосилининг мўл бўлиши исботланган.

К.К.Paliwal, S.R.Ramgiri, M.S.Lal [4] тажрибаларида нўхатдаги дуккак сони ва дуккакдаги дон сони унинг ҳосилига ва ҳосил сифатига ижобий таъсир этишини аниқлаган. Дуккак ва дон сони кўп бўлса ҳосил юқори бўлиб, 1000 дона дон массаси ҳам ҳосилдорликка ижобий таъсир этиши исботланган. Суғориладиган ерда етиштирилган нўхат донининг 1000 дона дон оғирлиги суғорилмаган ердагига нисбатан 11 – 20 г. гача юқори бўлиши аниқланган.

Тадқиқотимиз давомида олиб борилган нав ва тизмаларнинг ўсув даври давомийлиги, ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичи ўрганилди. Нав ва тизмалар 35 та бўлиб, 2 қайтариқда 5 м² майдонга экиб ўрганилди.

Селекция кўчатзорида нўхат нав ва тизмаларни экиш ишлари 22-23 феврал куни қўл кучи ёрдамида амалга оширилди. Нав ва тизмаларнинг униб чиқиш 23-26 март кунига тўғри келди. Андоза Обод нави 26- мартда униб чиқди, андоза навга нисбатан KR20-CIABN-36, KR20-CIABN-26, KR20-CIABN-47, KR20-CIABN-48, KR20-CIABN-09 тизмалари 23 - мартда униб чиқиб эртачи ушбу фазани ўтаганлиги кузатилди. 2021- йил қишлоф хўжалик экинлари учун қурғочилик келди. Лалмикор ва сувли майдонларда ёғин миқдорининг кам ёғиши ва суткалик температуранинг ошиб бориши натижасида экинларнинг ҳосилдорлиги ҳамда дон сифат кўрсаткичи пасайганлиги кузатилди. Қамаш туманидаги лалмикор дала тажрибада шу йил ёғин миқдори жами 98,8 мм, ўртача суткалик ҳаво ҳарорати дуккакнинг пишиш даврида 30,4 - 30,9 °C ни ташкил этди. Экин турлари гуллаш даврида сувга талабчан бўлади, нўхат экини сувга талабчан бўлмаса ҳам ушбу фазада уруғланиш даврида сувга бўлган талаб ортади. Ёғин миқдорининг кам ёғиши эвазига уруғларнинг пуч бўлиб қолиши ва дон сифат кўрсаткичи пасайганлиги кузатилди. Нўхат нав ва тизмаларнинг пишиш фазаси 17-21 июнгача давом этди. Униб чиқишдан пишишгача бўлган кун 85-89 кунни ташкил этди. Андоза Обод нави 85 кунда пишиб эртачи пишганлиги аниқланди. Кеч пишган тизмалардан KR20-CIABN-18, KR20-CIABN-15, KR20-CIABN-26, KR20-CIABN-47, KR20-CIABN-08, KR20-CIABN-39, KR20-CIABN-17 тизмалари 88 кунда. KR20-CIABN-13, KR20-CIABN-07, KR20-CIABN-48 тизмаси 89 кунда пишганлиги кузатилди.

Селекция кўчатзорида нўхат нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичи
(Қамаши 2021 йил)

Делянка №	Сел №	Нав номи	Униб чиқиш, сана	Пилиш, сана	Пилишгача бўлган кун	Бир туپ ўсимликда дуккаклар сони, дона				Бир туپ ўсимликлари донлар сони, дона	1000 та дон вазни, г	Делянка ҳосили, кг	Ҳосилдорлик, ц/га	Оқсил миқдори, %
						1 донли	2 донли	3 донли	Жами					
1	1	Обод (ст)	26 мар	18 июн	85	77	13		89	102	306,6	0,18	3,7	28,5
2	8	KR20-CIABN-10	25 мар	18 июн	85	61	10		71	81	295,4	0,19	3,9	28,7
3	15	KR20-CIABN-18	24 мар	19 июн	88	59	13		72	84	314,8	0,20	4,0	27,5
4	22	KR20-CIABN-30	24 мар	18 июн	87	72	13		84	97	301,2	0,18	3,5	28,6
5	29	KR20-CIABN-43	24 мар	20 июн	88	71	12		83	95	266,0	0,20	4,0	29,4
6	9	KR20-CIABN-12	25 мар	19 июн	87	69	11		80	91	349,4	0,19	3,7	27,5
7	23	KR20-CIABN-33	25 мар	20 июн	87	79	11		90	101	320,0	0,21	4,2	27,4
8	30	KR20-CIABN-44	25 мар	20 июн	87	80	12		92	104	271,5	0,17	3,5	28,5
9	10	KR20-CIABN-13	24 мар	21 июн	89	80	13		93	105	285,0	0,22	4,4	26,1
10	17	KR20-CIABN-20	24 мар	19 июн	87	68	12		79	91	225,2	0,22	4,4	28,4
11	25	KR20-CIABN-36	23 мар	17 июн	86	59	14		73	87	274,8	0,20	4,0	28,7
12	32	KR20-CIABN-46	24 мар	18 июн	86	62	10		72	81	295,3	0,17	3,5	26,4
13	5	KR20-CIABN-07	24 мар	21 июн	89	65	12		76	88	275,3	0,20	4,1	27,5
14	12	KR20-CIABN-15	24 мар	19 июн	88	59	8		67	75	259,3	0,15	3,2	27,5
15	19	KR20-CIABN-26	23 мар	19 июн	88	52	8		60	67	256,3	0,21	4,2	28,0
16	33	KR20-CIABN-47	23 мар	19 июн	88	69	9		78	86	355,0	0,17	3,6	27,6
17	6	KR20-CIABN-08	24 мар	20 июн	88	67	10		76	86	269,5	0,20	4,0	26,1
18	27	KR20-CIABN-39	25 мар	21 июн	88	76	14		90	103	245,0	0,17	3,5	29,4
19	34	KR20-CIABN-48	23 мар	20 июн	89	68	11		79	89	299,9	0,18	3,5	27,6
20	7	KR20-CIABN-09	23 мар	18 июн	87	72	14		85	99	241,8	0,21	4,2	28,5
21	14	KR20-CIABN-17	24 мар	20 июн	88	72	10		82	92	275,3	0,18	3,7	25,5
Min			23 мар	17 июн	85	52	8		60	67	225,2	0,15	3,2	25,5
Mean			24 мар	19 июн	87	68	11		79	90	284,9	0,19	3,9	27,8
Max			26 мар	21 июн	89	80	14		93	105	355,0	0,22	4,4	29,4
LSD _{0,05}											0,8		0,17	0,64
LSD _{0,05} %											0,28		4,884	2,31
CV%											0,1		2,5	1,2

Нўхат нав ва тизмаларнинг бир туپ ўсимликдаги донлар сони ва дуккак ичидаги донлар сони аниқланди. Бунга кўра бир донли 52-80 тагача, икки донли 8-14 донагача бўлганлиги аниқланди. Бир туپ ўсимликдаги жами дуккаклар сони 60-93 донагача бўлганлиги кузатилди.

Андоза Обод навида жами дуккаклар сони 89 дона бўлганлиги аниқланди. Андоза навга нисбатан KR20-CIABN-33, KR20-CIABN-39; 90 дона, KR20-CIABN-44; 92 дона, KR20-CIABN-13; 93 дона бўлиб юқори кўрсаткич кўрсатганлиги кузатилди (1-жадвал).

Бир туپ ўсимликдаги дуккак ичида бир ва икки донли нўхат санаб чиқилганда 67-105 донагача бўлганлиги аниқланди. Андоза Обод навида ушбу кўрсаткич 102 дона, андоза навга нисбатан юқори дон кўрсаткич кўрсатган тизмалардан KR20-CIABN-44 тизмаси 104 дона, KR20-CIABN-13 тизмаси 105 дона бўлганлиги аниқланди. Ўсимликнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи белгиларидан 1000 дона дон вазни аниқланганда 225,2 – 355,0 гр ни ташкил этди. Андоза Обод нави 306,6 гр бўлганлиги кузатилди. KR20-CIABN-18 ; 314,8 гр, KR20-CIABN-12; 349,4 гр, KR20-CIABN-33; 320,0 гр, KR20-CIABN-47; 355,0 гр тизмалари андоза навга нисбатан юқори натижа кўрсатди. Нўхат нав ва тизмаларнинг Делянкадан олинган ҳосил ва ҳосилдорлик кўрсаткичи аниқланди. Бунга кўра 5 м² майдондан олинган ҳосил 0,15 – 0,22 кг гача, ҳосилдорлик кўрсаткичи эса 3,2 – 4,4 ц/га бўлди. Андоза Обод нави пайкалчадан олинган ҳосил 0,18 кг, ҳосилдорлик кўрсаткичи эса 3,7 ц/га ташкил этди. Андоза навга нисбатан энг юқори натижа кўрсатган тизмалардан KR20-CIABN-33 тизмаси пайкалчадан олинган ҳосил 0,21 кг, ҳосилдорлик кўрсаткичи 4,2 ц/га. KR20-CIABN-13, KR20-CIABN-20 тизмалари пайкалчадаги ҳосил 0,22 кг, ҳосилдорлик кўрсаткичи эса 4,4 ц/га ни ташкил этганлиги кузатилди.

Нўхат нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича доспехов методи бўйича таҳлил қилганимизда тажриба хатолиги 4,884% бўлиб яхши натижа кўрсатганлиги кузатилди. Лаборатория шароитида дон таркибидаги оқсил миқдори аниқланганда 25,5-29,4% гача бўлганлиги кузатилди.

Андоза Обод навида оксил миқдор кўрсаткичи 28,5%, андоза навга нисбатан KR20-CIABN-30 тизмаси 28,6%, KR20-CIABN-43; KR20-CIABN-39; 29,4% бўлиб юқори натижа кўрсатди. Математик таҳлил натижаси тажриба хатолиги 2,31% чиқанлиги кузатилди.

Хулоса ўрнида нўхат нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичи аниқланди ва яхши натижа кўрсатган нав ва тизмалар танлаб олинди. Бунга кўра Доспехов методикаси бўйича тажрибадаги қайтариқлар ўртасида кичик хатолиги аниқланганда 1000 дон дон вазнидаги кичик хатолик 0,28%, ҳосилдорлик кўрсаткичида эса 4,884%, доннинг оксил сифат кўрсаткичи бўйича 2,31% кичик хатолик юзага келганлиги кузатилди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Kayumov N. S., Dilmurodov S. D. Selection of heat and drought tolerant varieties and lines of chickpea for rainfed areas //Высокие технологии, наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2020. – С. 129-131.
2. Эрнзаров И., Холлиев А. Н. Нўхат // ЎЗР ДИТАФ. –Тошкент, 1995. – 3 б.
3. Эшмирзаев К. Наследование числа бобов гибридами нута // Материала IX конференции молодых ученых Узбекистан по с/х. – Ташкент, 1978. – С.101-105.
4. Paliwal K. K., Ramgiri S. R., Lal M. S. (e.a.) Correlation and path coefficient analysis in chickpea Cicer arietinum. Legume Res. 1987. 10.1; 47-48.

УЎК 633/635

ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТНИ ЭРКИНЛАШТИРИШ ШАРОИТИДА ШОЛИЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ОБЪЕКТИВ ЗАРУРИЯТИ ВА ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

*А. Облоқулов, таянч докторант, Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат соҳаси иқтисодиёти
ИТИ, Қибрай*

Аннотация. Ушбу мақолада бугунги кунда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда шоличиликнинг ўрни ва аҳамияти ҳамда мамлакатимизда шоличиликни ривожлантиришнинг таъминловчи иқтисодий асослари ва ўзига хос хусусиятлари баён этилган.

Калим сўзлар: озиқ овқат хавфсизлиги, шоличилик тармоғи, гуруч маҳсулотлари, талаб, барқарор ривожланиш, кўчат усулида экиш

Аннотация. В статье описаны роль и значение риса в обеспечении продовольственной безопасности сегодня, а также организационно-экономические основы и особенности развития риса в нашей стране.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, рисовая отрасль, рисовая продукция, спрос, устойчивое развитие, посадка рассады

Abstract. This article describes the role and importance of rice in ensuring food security today, as well as the organizational and economic basis and specifics of the development of rice in our country.

Keywords: food security, rice industry, rice products, demand, sustainable development, seedling planting

Маълумки, бугунги кунда қишлоқ хўжалиги олдида турган муҳим вазифалардан бири бу мамлакат аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига, шу жумладан, гуруч маҳсулотига бўлган талабни мамлакатимизда етиштирилган шоли маҳсулотлари ҳисобига таъминлашдир.

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига, жумладан шоличиликни ривожлантириш асосида гуруч маҳсулотига бўлган талабни тўла қондириш мақсадида республика ҳукумати томонидан қишлоқ хўжалигида шоличиликни ривожлантириш бўйича шунингдек, шоличиликда моддий-техника таъминотини мустаҳкамлаш, юқори ҳосил берадиган уруғчилик тизимини яратиш, шоличилик йўналишидаги хўжаликларда моддий манфаатдорликни таъминловчи иқтисодий механизмларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш, тақрорий экин сифатида шолини кўчат усулида экишни кенг қўллашга қаратилган бир қатор меъёрий ҳужжатлар қабул қилинди. Бу меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларни амалга оширилиши республика ғаллачилиги шунингдек, мамлакатда шоличиликни барқарор ривожлантириш ҳамда тармоқ самарадорлигини ошириш учун муҳим замин яратмоқда. Иқтисодий маълумотларга қараганда 2020 йилда барча тоифадаги хўжаликларда 7566.6 минг тонна донли экинлар жумладан 96 та тумандаги 128,1 минг (2019 йилда 113 минг) гектар ерга (74,8 минг гектар асосий, 53,3 гектар тақрорий) шоли экиб 323минг тонна шоли етиштирилди. Маълумотлар кўрсатишича, мамлакатимизда етиштирилаётган дон маҳсулотларини асосий қисмини бошоқли дон экинлари эгаллайди. Республикаимизда етиштирилаётган донли экинларнинг 4.3% ни шоли ташкил қилмоқда.

Ҳозирги вақтда республикаимизнинг 7 та ҳудудидаги 43,4 минг гектар (шундан қишлоқ хўжалигида ерларни қайта фойдаланишга киритиш ҳисобидан 6,9 минг гектар) ер майдонларида 35

та шолчилик кластери (Қорақалпоғистон Республикасида 6 та, Хоразмда 14 та Андижонда 9 та, Сирдарё ва Фарғонада 2 тадан, Наманганда ва Тошкентда 1 тадан) ташкил этилган бўлиб. Шунга қарамай мамлакат аҳолисини арзон ва сифатли гуруч маҳсулотлари билан таъминлашда бир қанча муоммолар мавжуд. Бунда асосан юқори ҳосилдорликка эга навларни экиш, сув, минерал ўғит ва гербитцидлардан самарали фойдаланиш шунингдек, асосий ва тақрорий экиш муддатларида шолини кўчат қилиб экиш усулини кенг жорий этиш ҳисобига эришиш кўзда тутилган. Бироқ, сўнги 7-8 йиллар давомида шол экин майдонларини кескин қисқариб кетиши ва йирик шолчилик хўжаликларини тарқатилиши тармоқ моддий-техника базасини бирмунча заифлаштириши натижасида шолчилик йўналишидаги хўжаликларда ишлаб чиқариш самарадорлиги кескин пасайган. Натижада аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари жумладан, гуруч маҳсулотига бўлган талаби кондирилмасдан, четдан ушбу турдаги маҳсулотни импорт қилишга мажбур бўлинган.

Таъкидлаш лозимки, мамлакатимиз шолчилик тармоғида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш бўйича қабул қилинган ҳукумат қарорларига қарамасдан тармоқда турли мулкчилик шаклидаги шолчилик хўжаликларининг истиқболли ривожланишига тўсиқ бўлаётган муаммолар ўз ечимини топмасдан қолмоқда. Бу муаммоларни ташкилий, иқтисодий ва ҳуқуқий асосларга ажратиб, турли мулкчилик шаклидаги шолчилик хўжаликлари мисолида таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ, яъни:

-шолчиликка ихтисослашган ширкат хўжаликлари дастлаб йирик жамоа хўжаликлари бўлиб, улар давлат буюртмаси асосида маҳсулот етиштириб келган, бироқ жамоа шолчилик хўжаликларини ислох қилиш қутулган натижаларни бермади. Чунки, жамоа хўжаликларини хўжалик юритишнинг бошқа шаклларига ўтказилганлиги билан бошқарув тизими ҳамда меҳнатни ташкил қилиш ва ишлаб чиқарувчиларни якуний даромаддан моддий манфаатдорлиги ўзгармасдан қолган эди.

Шу нуқтаи назардан, шолчилик хўжаликларини ривожлантириш йўлида аввало, бошқариш тизимини такомиллаштириш, шол етиштирувчилар даромадларини ва моддий манфаатдорлигини ишлаб чиқаришнинг якуний натижаларига боғлаш лозим.

- фермер хўжаликларида шолини экиш, ишлов бериш, йиғиштириб олиш ва уни янчишда техника воситаларини етишмаслиги сабабли бирқатор қийинчиликларга учрамоқда. Шунингдек, ушбу хўжаликларда ишлаб чиқариш фаолиятини кенгайтиришда молиявий маблағлар етишмайди. Бу ўз навбатида республикамызда тайёр гуруч маҳсулоти етиштирувчи кичик цехларга эга фермер хўжаликлари сонини ошишига ва шолчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларини тадбиркорона фаолият юритишларига имкон бермаяпти. Шунинг учун ҳам, биринчидан, фермер хўжаликларига техника таъминоти, консалтинг хизмати, минерал ўғитлар етказиб бериш, ишлаб чиқарилган маҳсулотларни сотиш ва бошқа хизматларни кўрсатишда кооперацион муносабатларни кучайтириш ва иккинчидан, шол етиштирувчи фермер хўжаликларининг серхосил уруғ навлари, шолини кўчат усулида етиштириш ва техника воситалари сотиб олиш, шунингдек, ишлаб чиқариш фаолиятини кенгайтириш ва ривожлантириш учун уларга узоқ муддатли имтиёзли фоизларда мақсадли кредит бериш тизимини яратиш мақсадга мувофиқ.

-маълумки, бугунги кунда 5 миллиондан ортиқ деҳқон хўжаликлари фаолият юритишмоқда. Шолчилик билан шуғулланаётган деҳқон хўжаликлари Ўзбекистоннинг қорақалпоғистон Республикаси, Фарғона водийси, Хоразм, Тошкент ва Сирдарё вилоятларида фаолият юритишмоқда. Улар томонидан жами шол хомашёсининг 15-17 фоизи етиштирилмоқда. Таъкидлаш лозимки, деҳқон хўжаликларида шол экин майдонларини кўпайтириш уларни моддий-техника ва кимёвий воситалар билан таъминлашда бир қатор қийинчиликлар туғдирмоқда. Деҳқон хўжаликларига ажратилган ер майдонлари ҳисобига шолдан юқори ҳосил олиш имкониятлари чегараланган чунки, деҳқон хўжаликларида шол етиштириш учун ажратилаётган асосий экин майдонлари унумдорлиги паст, тошлоқ, ботқоқ ва зах ерлар ҳисобидан берилмоқда. Бундан ташқари, айрим ҳудудларда яъни, сув ресурслари билан яхши таъминланган жойларда ғалладан сўнг тақрорий экин сифатида экилмоқда. Шол Ўзбекистоннинг айрим ҳудудларида тақрорий экин сифатида оддий ва кўчат усулида етиштирилади.

Шолчилик тармоғи ишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари каби ўзининг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти ва уни ривожлантиришдаги алоҳида ўзига хос хусусиятларга эга. Ушбу хусусиятларни ҳар томонлама чуқур ўрганиш, шолчиликда ишлабчиқаришни уларга мос равишда ташкил этиш ва улардан келиб чиққан ҳолда тармоқ фаолиятини белгилаш кўзланган натижаларга эришиш учун замин яратади. Бу шолчиликни қишлоқ хўжалигидаги хусусиятлари ва уни ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятларидан иборат:

1. Республикада шолчиликни ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлар шундан иборатки: (1-расм)

-биринчидан, маълумки, республикамизнинг бир қатор ҳудудларида дарё ва сой ўзанлари мавжуд. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун яроқсиз бўлган майдонлар, яъни дарё ўзанлари, ботқоқлик ва зах ерлари мавжуд бўлган ҳудудлар экин майдонларидан самарали фойдаланиш мумкин бўлади;

-иккинчидан, шолчиликни ривожлантирилиши натижасида мамлакат аҳолисини гуруч маҳсулотларига бўлган таъминоти яхшиланади. Бунинг оқибатида аҳолига ушбу маҳсулот бўйича импорт қилиш бир неча марта камайгани ҳолда сарфлаётган валютани тежаш имконияти мавжуд бўлади. Шунингдек, ушбу маҳсулот бўйича импорт ва экспорт масаласини мутаносиб равишда ўзгариши натижасида, яъни, малакатимиз қишлоқ хўжалигида шолчиликни ривожлантирилиши натижасида аҳоли талабидан ортиқча етиштирилган гуруч маҳсулотлари экспорт қилиниб, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан олинadиган даромад миқдори ортади;



1-расм. Республикада шолчиликни ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлар

-учунчидан, шол экинни кўп сув талаб қилинадиган ўсимлик ҳисобланади. Шундан келиб чиқиб, қўшни давлатлардаги ҳолатни ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Маълумки, республикамизга қўшни бўлган давлатларда бошқа давлатларга нисбатан дарё ва сой ўзанларини камлиги натижасида уларнинг қишлоқ хўжалиги экинлари таркибида шолини салмоғи жуда оз миқдорни ташкил этади. Чунки, республикамизда ишлаб чиқарилган гуруч маҳсулотларига потенциал истеъмолчининг мавжудлиги билан изоҳланади;

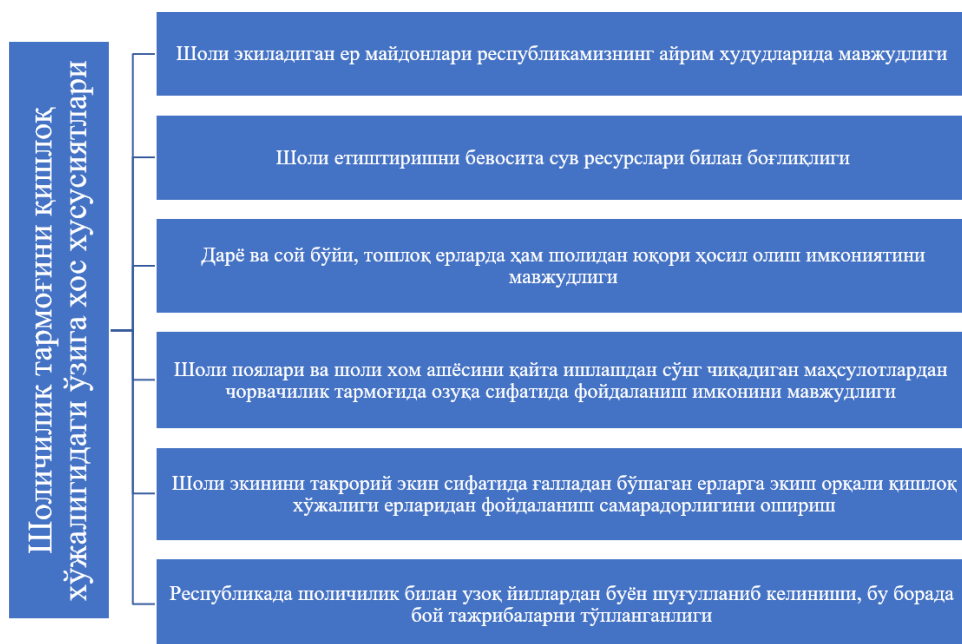
-тўртинчидан, республикамизда шолчиликни ривожлантирилиши натижасида (шолчиликни ривожлантириш қулай бўлган ҳудудларда) аҳолига қўшимча иш жойлари яратилади. Бунда ушбу ҳудудларда шол хом ашёсини қайта ишлайдиган кичик цехларни очиш ва уларнинг моддий техника таъминотини яхшилаш бўйича амалий ёрдам кўрсатиш лозим;

-бешинчидан, республикамизда истиқомат қиладиган аҳолининг 70-75 фоизи ўзбек миллатини ташкил этиши, бевосита бу миллатнинг кундалик озиқ овқат маҳсулотлари таркибида гуруч маҳсулотларини юқорилигидир. Чунки, ўзбек миллатининг барча миллий урф одатларида асосан гуруч маҳсулотлари ишлатилади. Бу мамлакатимиз аҳолиси учун шол хом ашёсини етиштириш ниҳоятда муҳимлигини кўрсатади;

-олтинчидан эса, республикамизда шол хом ашёсини етиштириш учун (70-80 фоиз ҳудудларда) қулай табиий шарт-шароитлар ва шол етиштириш бўйича деҳқонларимизда узоқ йиллик тажрибаларни мавжудлиги.

2. Қишлоқ хўжалигида шолчилик тармоғини ўзига хос хусусиятлари: (2-расм)

-шол экиладиган ер майдонлари республикамизнинг айрим ҳудудларида мавжудлиги, яъни барча вилоятлар табиий иқлим шароитлари (фойдали ҳарорат, сув таъминоти, жойлашуви, рельефи, сифати ва ҳ.к.) шол етиштириш имконини бермайди, айниқса, тақрорий экин сифатида экишда таваккалчилик даражаси юқори бўлиб, бунда асосан шол етиштирувчи ҳудудларда вегетация даври қисқа бўлган шол навлари етиштирилиб, бу барча вилоятлар шароитларига тўғри келавермайди:



2-расм. Қишлоқ хўжалигида шоличилик тармоғини ўзига хос хусусиятлари

-шоли етиштириш бевосита сув ресурслари билан боғлиқлиги, бошқа экин турларига нисбатан шоли сув сарфини энг юқори, яъни, намли сифими юқори бўлган экин тури саналади ва белгиланган меъёрларга асосан бир гектар шоли экин майдонига 20 минг м³ сув сарф қилинади шу боис сув танқислиги мунтазам кузатиладиган ҳудудларда ушбу экин турини парваришаш имконияти чекланган:

-дарё ва сой бўйи, тошлоқ ерларда ҳам юқори ҳосил олиш имконияти мавжудлиги яъни, шоли экин турини сувга талабчан шу билан бирга тупроқ сифати паст бўлган ҳудудларда ҳам юқори ҳосил беради ва бу хусусиятлари билан шоли бошқа экин турларидан фарқ қилади:

-шоли поялари ва шоли хомашёсини қайта ишлашдан чиқадиган маҳсулотлардан чорвачилик тармоғида озиқа сифатида фойдаланиш имконини мавжудлиги, бинобарин, шолени қайта ишлашдан чиқадиган оқшоқ, сиртмиқ, ва бошқа шу кабилар чорвачиликда қимматли озиқа сифатида фойдаланиб келинган ва ҳозирда ҳам кенг фойдаланилмоқда. Шоличилик озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш билан бирга чорвачилик озиқа базасини мустаҳкамлашда ҳам муҳим ўрин тутди:

-шоли экинини такрорий экин сифатида экиладиган бошаган ерларга экиш орқали қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш яъни, юқорида таъкидланганидек, шолени такрорий экин сифатида экиб қишлоқ аҳолисини гуручга бўлган эҳтиёжини қондириш улар даромадини ошириш билан бир қаторда чекланган майдонлардан йилига икки марта ҳосил олиш орқали мавжуд ер ресурсларидан самарали фойдаланишга эришилади. Бунда юқори тез пишар совуққа чидамли, ётиб қолишга мойиллиги кам навлар экилади:

-республикада шоличилик билан узоқ йиллардан буён шуғулланиб келиниши, бу борада бой тажриба тўпланганлиги ҳамда аҳоли озиқ-овқат рацион таркибида гуруч асосий ўрин тутиши шоли маҳсулотларига республикамизда ва ташқи бозорларда талабнинг юқорилиги натижасида шоличиликдан мунтазам барқарор ҳосил ва даромад олинади, шоличилик бўйича республикамизда етарли илмий салоҳият билим ва кўникмалар шаклланганлиги ва бошқалар.

Хулоса қилиб айтганда, шоличилик тармоғида иқтисодий ислохотларни амалга ошириш жараёнида турли шаклдаги шоличилик хўжаликларини самарали фаолият юритиши учун меъёрий асосларни ишлаб чиқиш билан бирга уни амалиётга татбиқ этишнинг ташкилий-иқтисодий жиҳатларига ҳам асосий эътиборни қаратиш лозим. Чунки, бу механизмлар ишлаб чиқилмаса кўзланган натижаларга эришиб бўлмайди. Шунингдек, республикамизда шоличиликни барқарор муҳитини таъминлашда юқорида кўрсатилган муаммоларни ечиш ва шоличиликни ривожлантиришдаги асосий хусусиятлардан келиб чиққан ҳолда тармоқ ишлаб чиқариши ва уни истиқболлини белгиланиши мамлакатимизда шоличиликнинг истиқболли ривожлантиришнинг ишончли воситаси ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри, Тошкент – 2016 йил
2. Ўзбекистон шоли етиштириш бўйича услубий кўрсатма. Тошкент – 2019 йил

3. Ўзбекистон шоліни қўчат усулида етиштириш бўйича тавсиялар. Тошкент-2019 йил

4. Абдуллаев А. Қ “Ўзбекистон шолічилиқда эришилган ютуқлар ва ҳозирги аҳоли”/ Республика илмий-амалий конференция Тошкент-2013 йил 3-5 бетлар

УЎК 631.17+631.11+ 631.153+631.155

ОРОЛ БЎЙИДА ДЕХҚОНЧИЛИК АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ИХТИСОСЛАШУВНИНГ АҲАМИЯТИ

Н.Б. Реимов, қ/х.ф.д., Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиғи ва агротехнологиялар институти, Нукус

Г.У. Кдырбаева, мустақил изланувчи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиғи ва агротехнологиялар институти, Нукус

Аннотация. Қорақалпоғистон Республикаси Ўрта Осиёнинг асосий сув артерияси бўлган Амударёнинг қуяр оқимида жойлашганлиғи сабабли бу ерда сув етишимовчилиғи жараёни тез-тез сезилиб туради. Сўнги йиллари Орол бўйи ҳудудида сув танқислиғи такрорланиб, 1999-2001 - йиллари 39-41%, 2007-2010 -йиллари 50-55% ва сўнги йиллари сув таъминоти 54-58% бўлиб, Оролга умуман сув тушмай қўйди. Дунё экспертларининг тахминларига қараганда сув танқислиғи келажакда янада 15-17% га ортиб, сувсизлик йиллари кўп такрорланиши мумкин экан. Ушбу шароитда Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасида қишлоқ хўжалиғи ихтисослашув масалаларини ечиш, деҳқончиликда сувни кўп талаб қиладиган экинлар ўрнига сувни кам талаб қиладиган экинларни экиш, сувни тежовчи технологияларни қўлланиш ва такомиллаштириш, чорвачиликни ривожлантиришни режалаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Калит сўзлар: Орол бўйи, ихтисослашув, сув танқислиғи, ер, сув, чорвачилик, тупроқ, ўсимлик

Аннотация. В связи с тем, что Республика Каракалпакстан расположена в нижнем течении Амударьи, главной водной артерии Центральной Азии, здесь часто ощущается нехватка воды. В последние годы нехватка воды в регионе Аральского моря быстро возобновилась, достигнув 39-41% в 1999-2001 гг., 50-55% в 2007-2010 гг. и 54-58% в последние годы, при этом вода в Арал не попадает вообще. По оценкам мировых экспертов, дефицит воды в будущем увеличится на 15-17%, а годы засухи, вероятно, повторятся. В этом контексте в Республике Каракалпакстан на побережье Аральского моря важно решать вопросы специализации сельского хозяйства, посадки маловодных культур вместо водоемких, использования и совершенствования водосберегающих технологий, планирование развития животноводства.

Ключевые слова: Аральское море, специализация, водный дефицит, земля, вода, животноводство, почва, растительность

Abstract. Due to the fact that the Republic of Karakalpakstan is located in the lower reaches of the Amu Darya, the main waterway of Central Asia, there is often a shortage of water. In recent years, water scarcity in the Aral Sea region has rapidly resumed, reaching 39-41% in 1999-2001, 50-55% in 2007-2010. And 54-58% in recent years, while water does not enter the Aral Sea at all. According to world experts, the water shortage in the future will increase by 15-17%, and the years of drought are likely to be repeated. In this context, in the Republic of Karakalpakstan on the coast of the Aral Sea, it is important to resolve the issues of specialization of agriculture, planting low-water crops instead of water-intensive crops, the use and improvement of water-saving technologies.

Key words: Aral Sea, specialization, water deficit, land, water, animal husbandry, soil, vegetation

Қириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги ПҚ-4574 сонли қарорида қишлоқ хўжалиғини барқарор ривожлантиришда ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиғини оширишни таъминлаш ҳамда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, суғоришнинг сув тежовчи тизимларидан фойдаланиш вазифаси юклатилган [1].

Орол ва Орол бўйидаги салбий жараёнларнинг олдини олиш, фаол тирикчилик мазмунини сақлаб қолиш учун Президентларимиз 1993-йил 28 сентябрда БМТ Бош Ассамблеясининг 48 сессиясида, 1995-йил 24 октябрдаги 50-сессиясида ва 2017 йилги БМТ Бош Ассамблеясининг 72 сессиясида бутун дунё ва Марказий Осиё минтақаси мамлакатлари вакиллари жаҳон ҳамжамиятини Орол ва Оролбўйини қутқаришда кўмак беришга чақирган эдилар. Натижада 1996-йилда Ўзбекистон, Қозоғистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Туркменистон таъсислиғида ташкил этилган Оролни Қутқариш Халқаро Жамғармаси (ОҚХЖ) тузилиб, кўпгина фойдали қарорлар қабул қилинди [3].

Қишлоқ хўжалиги тармоқлари иқтисодий аҳамиятига кўра бош (асосий), қўшимча ва ёрдамчи турларга бўлинади. Бош ёки етакчи тармоқлар товар маҳсулотларини яратишда асосий ўринни эгаллайди ва улар хўжаликнинг ихтисослашувини белгилаб беради. Асосий тармоқлар комплекс ихтисослашган хўжаликларда битта бўлади. Қўшимча тармоқлар ҳам товар тармоқлари туркумига киради. Улар қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сонини кўпайтириш учун табиий-иқлимий ва меҳнат ресурсларидан, ишлаб чиқариш воситаларидан, техникадан унумли фойдаланиш, ишлаб чиқаришдаги мавсумийликни юмшатишга олиб келади. Ёрдамчи тармоқлар гарчи ўзлари қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ бўлмасаларда, улар асосий ва қўшимча тармоқларда ишлаб чиқариш жараёнининг бир маромда кечишини таъминлаши, етакчи ва қўшимча тармоқларда яратилаётган маҳсулотларнинг товар хусусиятларини янада ошириш учун ёрдам кўрсатишлари талаб этилади.

Юқорида кўрсатилган уч тармоқ (асосий, қўшимча ва ёрдамчи) худуднинг табиий-иқтисодий шарт-шароитларидан келиб чиққан ҳолда мамлакат ва хўжаликнинг ички эҳтиёжларини тўлароқ қондириши ва бутун ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигини кўпроқ таъминлашга имкон берадиган даражада бир-бири билан узвий алоқадорликда ривожлантиришга эришиш зарур.

Мавзунинг долзарблиги. Қишлоқ хўжалиги корхоналарини ихтисослаштирилаётганда қуйидаги қонуниятлар ҳисобга олинади: биринчи -товар маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича иложи борица кам меҳнат ва кам маблағ сарфлаб, мумкин қадар кўп миқдорда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга эришиш; иккинчи - йил давомида ер, сув, иқлим, меҳнат ва молиявий ресурслардан самарали ва бир текис фойдаланиш; учинчи - фан-техниканинг энг сўнгги ютуқларидан, илғор тажрибаларидан ва техникадан, ишлаб чиқаришнинг бошқа воситаларидан юқори самарадорликда фойдаланиш; тўртинчи -айланма маблағларнинг оборотини ошириш; бешинчи -қишлоқ хўжалигининг иккиламчи маҳсулотлари ва чиқиндилари (ғўзапоя, сомон, гўнг) дан кенгроқ фойдаланиш ва олтинчи -қишлоқ хўжалигини юқори даражада механизациялаш ва электрлаштириш бўлиб ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида ихтисослашув муҳим аҳамиятга эга. Ихтисослашув қуйидаги афзалликларга эга:

- молиявий ва моддий ресурсларни умумлаштириш ва сафарбар қилиш асосида иқтисодий-ижтимоий жиҳатдан кўпроқ даромад келтирадиган маҳсулотлар ишлаб чиқарилади;
- ишлаб чиқариш жараёни комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш йўли билан такомиллашиб боради ва ривожланишнинг индустриал тараққиёт йўлига ўтилади;
- ишлаб чиқариш маданияти ўсади, меҳнат илмий асосда ташкил этилади, кадрлар малакасини оширишга қулай шарт-шароитлар яратилади;
- фан-техника тараққиёти таъсирида қишлоқ хўжалигида касб-хунарлар таркиби ўзгариб боради.

Ихтисослашувнинг натижасида меҳнат унумдорлиги ва иқтисодий самарадорликнинг ортишига эришилади. Булардан ташқари, қишлоқ хўжалиги ихтисослаштирилганда биринчидан сув ва ер ресурсларидан максимал фойдаланилади, иккинчидан меҳнат ресурслари мавжудлиги ҳисобга олинади, учинчидан техникадан ва бошқа ресурслардан самарали фойдаланилади, тўртинчидан таннарҳи нисбатан арзон маҳсулот етиштирилади.

Масаланинг мазмуни ва ечими. Қишлоқ хўжалигига ихтисослашувининг зарурати қуйидагиларда акс этади: биринчи -Оролбўйи худудида қишлоқ хўжалигига ихтисослашувни таъминлаган ҳолда минтақанинг чўлланишга қарши курашиш; иккинчи -Оролбўйи худудида қишлоқ хўжалигига ихтисослашувни таъминлаш орқали аҳолининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабини қондириш даражасини ошириш; учинчиси – Оролбўйида қишлоқ хўжалигига ихтисослашувни таъминлаган ҳолда аҳоли учун янги иш ўринларини яратиш бўлиб ҳисобланади.

Республика хўжаликларида ишлаб чиқаришнинг қуйидаги типлари кўп тарқалган: булардан биринчиси-пахтачилик; иккинчиси -ғаллачилик-чорвачилик; учинчиси - боғдорчилик (қорақўлчилик); тўртинчиси -боғдорчилик-сабзавотчилик; бешинчиси -шоличилик; олтинчиси - боғдорчилик-узумчилик; еттинчиси - сабзавотчилик; саккизинчиси - паррандачилик ва тўққизинчиси -шаҳар атрофи хўжалиги ишлаб чиқариши (сабзавот-сут етиштириш).

Қишлоқ хўжалиги ихтисослашувининг шаклларида бири минтақалар (вилоят, туман) бўйича ихтисослашувдир. Ўзбекистон Республикасида минтақавий ихтисослашувга қуйидагилар мисол бўла олади. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти-пахтачилик-шоличилик-чорвачилик, Самарқанд вилояти пахтачилик-майиз, Қашқардарё вилояти-пахтачилик-дон-чорвачилик, Сурхондарё вилояти пахтачилик-субтропик мевалар, Фарғона вилояти пахтачилик - бодринг, ўрик ва анор, Хоразм, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари пахтачилик- полизчиликка

ихтисослашган. Лекин сўнги вақтлардаги сув таъминатига боғлиқ ушбу ихтисослашув таркибини бироз ўзгаришга тўғри келади.

Ўз навбатида ҳудудлар (минтақалар) нинг маҳсулот етиштиришдаги салмоғини ўзида акс эттиради. Минтақалар бўйича қишлоқ хўжалигини жойлаштириш меҳнатни тўғри тақсимлашга, яъни минтақавий ихтисослашувга олиб келади.

Илмий тараққиёт ихтисослашувнинг чуқурлашувига, сифат ўзгаришларига, ихтисодиётда таркибий ўзгаришларга, концентрациялашувга таъсир кўрсатади.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш корхоналарини жойлаштиришда табиий шароит ва агроиклимий ресурсларнинг аҳамияти жуда юқоридир. Айниқса ер, сув, ҳарорат, тупроқ, ер усти тузилиши муҳим ўрин тутати. Табиий шароити энг қулай бўлган ҳудудларда экинлар ҳосилдорлиги ва чорва молларининг маҳсулдорлиги юқори бўлади.

Тадқиқотлар натижаси. Сўнги йиллари халқ хўжалигида олинган маҳсулотлар ва сув таъминотини таҳлиллаб кўрилганда Қорақалпоғистондаги сув танқислиги сабабидан сувни кўп талаб қиладиган экинлар – пахта, шולי ва бошқа айрим экинларни кўп майдонга экишга бўлмаслиги ихтисодчилар томонидан далиллаб берилган. Шунинг учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 7 ноябрдаги «Қорақалпоғистон Республикасида чорвачилик тармоқларини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4512-сонли қарорига асосан [2] Қорақалпоғистон Республикасидаги Бўзатов, Мўйноқ, Тахтақўпир ва Қўнғирот туманларини чорвачиликка ихтисослаштирилган туманларга айлантирилди. Ушбу туманларда йирик ва майда шохли насли чорва молларини саноат усулида, шунингдек, яйлов ва пичанзорларда ҳайдаб боқиш, чорва моллари учун озуқа ишлаб чиқариш, чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлашга доир лойиҳаларни амалга ошириш учун лойиҳа ташаббускорлари бўлган жами 135 та тадбиркорлик субъектларига Республика Комиссияси томонидан жами 6 минг 621 гектар экин майдон ва 17 минг 711 гектар яйлов ер майдонларини ажратиш белгиланган бўлиб, аслида жами 128 та тадбиркорлик субъектларига 10 минг 443 гектар экин майдонлари ва 15 минг 70 гектар яйлов ер майдонлари туманлар ҳокимларининг қарорлари билан ажратилган.

Ихтисослашув даврида тадбиркорлик фаолиятини қўллаб-қувватлаш давлат жамғармаси тижорат банклари томонидан кичик тадбиркорлик субъектларига ажратиладиган кредитларнинг 50 фоизигача, лекин, 2 млрд. сўмдан ошмаган миқдорда кафилликлар берилиши, шунингдек, давлат жамғармаси ушбу йўналишларга 8 млрд. сўмгача ажратилаётган кредитлар бўйича фоиз харажатларининг бир қисмини компенсация тарзида қоплаб берилган.

Ҳаммаизга маълумки, сўнги йиллари Орол бўйи ҳудудида сув танқислиги тез тез қайталаниб, 1999-2001 -йиллари 39-41%, 2007-2010-йиллари 50-55% ва сўнги йиллари сув таъминати 54-58% бўлиб, Оролга умуман сув қирмай қўйди [4]. Дунё экспертларининг тахминларига қараганда сув танқислиги келажакда яна 15-17% га ортиб, сувсизлик йиллари кўп қайталаниши мумкин экан [5]. Ушбу шароитда Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасида қишлоқ хўжалиги ихтисослашуви масалаларини ечиш, деҳқончиликда сувни кўп талаб қиладиган экинлар ўрнига сувни кам талаб қиладиган экинларни экиш, сувни тежовчи технологияларни қўлланиш ва такомиллаштириш, сувни кўп талаб қилмайдиган соҳа – чорвачиликни ривожлантиришни режалаштириш масаласи кечиктирилмасдан бажарилиши зарур.

Қорақалпоғистон Республикасида сўнги йиллари кузатилаётган сув танқислиги сабабли қишлоқ хўжалиги экинларидан режалаштирилган ҳосил олинмаяпти. Масалан сув таъминати 39% га тенг бўлган 2000-2001 йиллари асосий экинлар бири бўлган - ғўзанинг ҳосилдорлиги 12-13 ц/га га тенг бўлиб, ҳатто ўз харажатларини қопламаган. Мана шунинг учун ғўза экилиш майдонлари Президентимиз ташаббуси билан Қорақалпоғистонда 30 минг гектарга камайтирилиб, 4 та (Бўзатов, Мўйноқ, Тахтақўпир ва Қўнғирот) туманлари чорвачиликка ва ем хашак базасига ихтисослаштирилган. Сувни кам талаб қиладиган ўсимликлар – тарик, кунжут, кунгабоқар ва жўхорини, сувни ўртача талаб қиладиган ўсимликлар – кузги ва баҳорги бугдой, беда, мева – сабзавот экинлари ва судан ўтини экиш режасига маълум даражада киритилгани ҳамда чорвачилик учун сув етарли даражада бўлганлиги сабабли Республикада экинзорлар (яшил ландшафт) майдони кўпайди. Ғўза майдони сув танқислигига мос камайтирилиб, сув маълум даражада етарли бўлганда ғўза ҳосилдорлиги 17,5 центнердан 22,3 центнергача ошди.

Хулосалар ва тавсиялар. Орол денгизи ҳавзаси ҳудудида қишлоқ хўжалигининг иқлим ўзгаришига мослашиши ва юмшатиш бўйича қуйидаги асосий хулоса ва тамойилларга риоя этилиши мақсадга мувофиқдир:

1. Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалигида сув таъминотига асосланиб қишлоқ хўжалиги ва чорвачиликда янги ихтисослашувни таъминлаш зарур.

2. Мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш асосида чорвачилик комплексини

кучайтиб, қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда замонавий тежамкор техника ва технологияларидан фойдаланиш керак;

2. Тупроқ унумдорлигини сақлаб ва ошириб бориш учун барча имкониятлар (далаларга гўн чикариш, сидерат ва оралиқ экинларни экиш ва алмашлаб экишнинг бедали тизимларини) қўлланиш мақсадга мувофиқ.

3. Иқлим ўзгаришлари шароитида ерлардан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиб, ерларни фито тиклаш усуллари амалга ошириш;

4. Мураккаб мелиоратив ҳолат бўлган ҳудудларни рекультивациялаш ва янги интенсив боғларни барпо қилиш;

5. Қишлоқ хўжалигида ихтисослашувни чорвачилик, яйловлар ҳолати, регионнинг сув таъминоти масалалари билан уйғунлаштириш;

6. Сув танқислигига боғлиқ Амударёя бўйидаги жойлашган давлатлар ва Ўзбекистоннинг вилоятлари шоли кластерлари шоли майдонлари назоратда бўлиши зарур. Сабаби 1 гектар шолига ишлатилган сув ҳисобига сувга бардошли экинлардан 10-12 гектар экиб, яхши ҳосил олиш мумкин.

7. Замонавий ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш;

8. Қишлоқ ва сув хўжалигини моддий техник базасини кучайтириш.

9. Қишлоқ хўжалигининг ноанъанавий соҳаларни (асаларчилик, балиқчилик ва б.к.) ривожлантириш зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги ПҚ-4574 сонли «Қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришда ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш тўғрисида»ги қарори. Т- 2020. 01.28.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 7 ноябрдаги «Қорақалпоғистон Республикасида чорвачилик тармоқларини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4512-сонли қарори. Т.2019.11.07.

3. Новицкий З. Облесение засоленных почвогрунтов на осушенном дне Арала//Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. 2018. №8. Б. 33.

4. Содикова Ш. Сувни ихтисод қилиш – келажакни ўйлаш демак//Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. 2019. №12. Б. 31.

5. Солиева Н. Қишлоқ хўжалигида ердан самарали фойдаланишнинг озиқ овқат хавфсизлигини таъминлашдаги ўрни ва аҳамияти.//Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. Агро илм иловаси. 2020. №1. Б. 25-26.

UO'K: 632:937

RESPUBLIKADA URUG'LIK BUG'DOY DONIGA ISHLOV BERISHNING ZAMONAVIY HOLATI

Z.A.Ro'zieva, magistrant, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Buxoro
H.B.Ergasheva, dots., Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Buxoro

Annotatsiya. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda g'allachilik tarmog'i yuqori ahamiyatga ega. Chunki, inson nonsiz hayot kechirishi mumkin emas. Shuni hisobga olgan holda respublikamiz istiqbolining dastlabki yillarida «G'alla mustaqilligi» dasturining qabul qilingani va boshloqli don ekin maydonlari kengaytirilishi dunyo bo'yicha 800 milliondan ziyod insonlar to'yib ovqat yemayotgan bugungi kunda mamlakatda g'alla ishlab chiqarish hajmini oshiribgina qolmay, balki aholini asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash imkonini bermogda.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishni ta'minlovchi chora tadbirlar majmuida urug'chilik aloxida ahamiyatga ega. Urug'chilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsus tarmog'i bo'lib, uning vazifasi parvarish qilinayotgan navlar sofliğini, biologik va xo'jalik qimmatiga ega bo'lgan sifatlarini saqlagan holda ularni ommaviy ko'paytirish bilan shug'ullanishdan iborat.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jalik ekinlari, yuqori hosil olishni ta'minlovchi chora-tadbirlar majmui, urug'chilik, navlar sofliği, biologik va xo'jalik qimmatı, fermer va dehqonlar manfaatdorligi, urug'chilik seleksiyasi, urug'chilik paykallarida, elita, navlarning biologik va mahsuldorlik sifatleri

Аннотация. Большое значение в обеспечении продовольственной безопасности нашей страны имеет зерновая отрасль. Потому что человек не может жить без хлеба. Учитывая это, в первые годы независимости нашей республики принятие программы «Хлебная независимость» и расширение посевных площадей зерновых не только увеличили объемы производства зерна в стране, где более 800 млн. человек во всем мире недополучает продовольствия, но и помогает населению обеспечивать стабильное снабжение основными видами продуктов питания.

Семеноводство занимает важное место в комплексе мероприятий по обеспечению высокой урожайности сельскохозяйственных культур. Семеноводство - это особая отрасль сельскохозяйственного производства, задача которой состоит в том, чтобы заниматься массовым размножением культурных сортов при сохранении их чистоты, биологической и хозяйственной ценности.

Ключевые слова: сельскохозяйственные культуры, комплекс мероприятий по обеспечению высоких урожаев, семена, чистота сортов, биологическая и экономическая ценность, заинтересованность фермеров, селекция семян, семенные деланки, элитность, биологические и продуктивные качества сортов

Abstract. The grain industry plays an important role in ensuring the food security of our country. Because a person cannot live without bread. In this regard, in the early years of independence, the adoption of the "Grain Independence" program and the expansion of grain fields not only increased grain production in the country, where more than 800 million people worldwide starve, but also stabilized. population with basic foodstuffs allows you to provide.

Seed production occupies a special place in the complex of measures to ensure high yields of agricultural crops. Seed growing is a special branch of agricultural production, the task of which is the mass reproduction of varieties while maintaining their purity, biological and economic value.

Key words: agricultural crops, a set of measures to ensure high yields, seeds, purity of varieties, biological and economic value, interest of farmers, selection of seeds, seed plots, elitism, biological and productive qualities of varieties

Respublikamiz hukumati tomonidan joriy yil 27 noyabr kuni qabul qilingan «Boshqoli don yetishtirishni yanada rag'batlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qaror g'allachilikdagi islohotlarni yangi bosqichga ko'targan holda inqilobiy ahamiyat kasb etdi desak, mubolag'a bo'lmaydi.

Chunki, qaror bilan mustaqil O'zbekiston tarixida ilk marotaba kafolatlangan xarid narxlari o'tgan yilga nisbatan o'rtacha 60 foizga oshirildi. Bu esa g'alla yetishtiruvchi fermer va dehqonlar manfaatdorligini oshirishga va iqtisodiy jihatdan barqaror faoliyat yuritishini ta'minlashga qaratilgan.

Ahamiyatli tomoni shundaki, eng yuqori miqdorda chegirma qo'llab belgilanadigan davlat xarid narxi ham bu yilgi davlat xarid narxiga nisbatan 1,2 barobarga ortiqdir.

Qarorning yana bir muhim jihati shundan iboratki, boshqoli don yetishtirishga sarflanadigan xarajatlar uchun 100 foiz miqdorida davlat byudjetidan imtiyozli kredit ajratish belgilandi. Shu paytga qadar g'alla yetishtirishda mahsulot qiymatining 60 foizi miqdorida kredit ajratilib, sarflangan moddiy-texnik resurslarga o'z vaqtida va to'liq hajmda to'lovlar amalga oshirilmasdan o'zaro qarzdorliklar paydo bo'lishiga, bu esa agrotexnik tadbirlarni sifatsiz yoki o'z vaqtida o'tkazilmasligiga olib kelgan.

Imtiyozli kreditlarning mahsulot qiymatining 100 foizi miqdorida berilishi, fermer xo'jaliklarida mablag'lar taqchilligini oldini olib, talab etiladigan moddiy-texnika resurslariga o'z vaqtida to'lovlarni amalga oshirish orqali agrotexnik tadbirlarni to'laqonli o'tkazish imkonini beradi. Qaror bilan belgilangan yana bir yangilik – bu yetishtirilgan g'alla hosildorligiga bog'liq holda xarid baholarini oshirib borish yoki kamaytirish mexanizmi belgilanganidir. Ushbu tizim fermer xo'jaliklari tomonidan «tillodan-da yuqori qiymatga ega - xalq mulki bo'lgan yer va suv»dan oqilona foydalanish hamda sarflanayotgan resurslar (mineral o'g'it, yonilg'i moylash mahsulotlari, texnika va boshqalar) samaradorligini oshirish orqali yuqori hosil olishga bo'lgan qiziqishini rag'batlantiradi.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligining ekinlar hosildorligini uzluksiz oshirib borish va qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishni keskin ko'paytirishga qaratilgan barcha tadbiriy choralari orasida urug'chilik aloxida ahamiyatga ega.

Urug'chilik seleksiya bilan chambarchas bog'liq. U yaratilgan yangi navlarni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga tezroq joriy etish va urug'chilik paykallarida mahsuldor urug'lar yetishtirish bilan seleksiya erishgan yutuqlarni amalga oshiradi. Ko'pchilik mutaxassislarning ko'rsatishlariga qaraganda zamonaviy tashkil qilingan yaxshi urug'chilik ekin hosildorligini 20 foizga oshirishga imkon beradi. Bu mamlakatimiz bo'yicha o'nlab, yuz ming tonna qo'shimcha don va boshqa qishloq xo'jalik mahsuloti demakdir. Demak, ekinlar hosildorligi qo'llanilayotgan agrotexnika darajasiga, shuningdek navlarni tanlash va ekish uchun ishlatiladigan urug' sifatiga xam bog'liqdir.

Hosildorlikni oshirishning eng asosiy chora-tadbirlari bilan urug'chilik shug'ullanadi - ya'ni u yangi yaratilgan navlarni ishlab chiqarishga joriy etish va jamoa xo'jaliklarida urug'chilikni takomillashtirish bilan birga quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Amaliyotga joriy etilgan navlar urug'ini qishloq xo'jalik ishlab chiqarish talablari darajasida ko'paytirish;
2. Davlat nav sinov natijalari asosida joriy etilgan, sifatli ko'p mahsulot beradigan yangi navlarni foydalanib kelinayotgan eski navlar bilan almashtirish;
3. Nav tozaligini saqlagan holda yuqori agrotexnikani qo'llab urug' ko'paytirish, urug'chilikning uchinchi vazifasini urug' sifatini saqlashni xal etadi;

4. Yuqori sifatli hosildorlikka ega bo'lgan, nav tozaligi oliy darajada kasallik va zararkunanda hashorotlarga o'ta chidamli, ekishga yaroqliligi va fizik jixatdan yuqori ko'rsatgichga ega bo'lgan, ko'paytirish uchun tayyorlangan navdor urug' elita deyiladi. U ekilayotgan navning eng yaxshi urug'i hisoblanadi. Buni qishloq va suv xo'jaligining urug'chilik Bosh boshqarmasi tomonidan tasdiqlangan maxsus qo'llanma asosida ilmiy tadqiqot korxonalari, qishloq xo'jalik oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'quv tajriba xo'jaliklari yetishtiradi.

Mamlakatimizda dala ekinlari urug'chilik ishlari seleksiya urug'chilikning markazlashgan yagona davlat tizimi tarkibida olib boriladi. Seleksiya - urug'chilikning tizimi tarkibiga yangi nav yaratish bilan shug'ullanuvchi seleksiya, yangi navlarni sinash va ularni ishlab chiqarishga joriy etish ishlari bilan shug'ullanuvchi nav sinash Davlat komissiyasi – navlarning biologik va mahsuldorlik sifatlarini saqlab qolgan holda ularni ommaviy ko'paytirish bilan shug'ullanuvchi urug'chilik, urug' tayyorlash, nav va urug' nazorati kiradi. Seleksiya va urug'chilik tizimining asosiy tarmoqlarini va ularning vazifalarini quyidagicha bayon etish mumkin (1-jadval).

1-jadval

Seleksiya va urug'chilik tizimining asosiy tarmoqlari va ularning asosiy vazifalari

Tarmoqlar	Vazifasi	Bajaruvchilar
1. Seleksiya	Ekinlarning yangi nav va duragaylarini yaratish, ular urug'ini dastlabki ko'paytirish.	Seleksiya tajriba va ilmiy tadqiqot korxonolari.
2. Urug'chilik	Navdorlikni saqlagan holda yangi navlar urug'ini talab darajasida ko'paytirish. Super elita, urug'larni yetishtirish.	Yangi nav yaratgan ilmiy tadqiqot korxonolari, mintaq ilmiy tadqiqot institutlari, qishloq jamoa xo'jaliklari va shirkatlar uyushmalarining brigadalari.
3. Nav sinash va ularni joriy etish.	Davlat nav sinash komis-siyasi tomonidan yangi navlarni har tomonlama sinash va baholash.	Davlat nav sinash komissiya-si va uning mintakalar bu-yicha tarmoqlari.
4. Navdor urug' tayyorlash	Urug'chilik xo'jalik-larida va tayyorlov tashkilotlarida navdor urug' tayyorlash saqlash va sotish.	Davlat fondi va qishloq xo'jalik vazirligining don qabul qilish tarmoqlari.

Maxsus urug'lik xo'jaliklari tashkil etilgan ishlab chiqarish xo'jaliklarining tizimi yuqori samaradorli va don mahsulot tarmog'i yuqori bo'lmog'i kerak. Maxsus urug'chilik tizimini amalga oshirish uchun xo'jaliklararo yirik qurilmalar kompleksi, urug'larga ishlov berish va saqlashda zavod xamda omborlar talab etiladi. Ularda urug'larga uzluksiz ishlov berish texnologiyasi zanjirsimon ketma-ket amalga oshirilib, urug'ni ish jarayonida xarakatlantirish uchun qo'l mehnati talab qilinmay, ular o'z oqimlari bo'yicha harakatlanadi va kundalik hamda vaqtli ish unumi yuqori ta'minlanadi. Har xil ekinlar urug'iga bir vaqtda ishlov berish uchun kompleks punktlarning har birida o'zaro bog'liq bo'lmagan ikkitagacha urug' tozalash quritish patogi bo'lishi ko'zda tutilgan. Bunda ikki xil kuzgi yoki bahorgi ekinlar, masalan, javdar va bug'doy yoki arpa va suli urug'lariga bir vaqtning o'zida ishlov berish, shuningdek zarur bo'lganda agregatlarni tozalash va ta'mirlash ishlarini aloxida amalga oshirish mumkin. Urug'larni o'lchash-qoplash va qoplar og'zini tikish, urug'larni mexanizmlar yordamida omborxonalarga uzatish va eng yaxshi xampalarda saqlash bilan oqim liniyasi tugallanadi.

Hozirgi zamon seleksiyasi to'g'ri tashkil etilgan urug'chilik bilan birga ekinlar hosildorligini va yalpi mahsulot miqdorini ko'paytirishda birinchi darajali ahamiyatga ega.

Yanada yuqori hosil bera oladigan yangi navlarni yaratish bilan ekinlar hosildorligini hozirgi o'rtacha ko'rsatgichga qaraganda 2,3-3 baravar oshirish mumkin. Dehqonchilikni intensivlashtirish seleksiya oldiga intensiv tipdagi navlar yaratish vazifasini qo'ydi.

Sanoat urug'chiligi maxsus urug'chilik xo'jaliklarida amalga oshiriladi. Ikkinchi zvenoga birinchi va ikkinchi reproduksiya ekinlari kiradi. Elita urug'lar yetishtiruvchi elita-urug'chilik xo'jaliklari birinchi reproduksiyani yetishtiradilar. Bu urug'lar xo'jaliklarga yetkazib beriladi. Ular ko'paytirish uchastkalariga ekiladi, ikkinchi va uchinchi reproduksiya uchun urug'lar olinadi.

Ilmiy texnika taraqqiyotining asosiy omillaridan biri bo'lgan yangi nav va duragaylarni yuqori reproduksiyali urug'larini yetarli miqdorda yetishtirish nav almashtirish hamda nav yangilashdek muhim tadbirlarni qisqa muddat ichida amalga oshirish imkonini beradi. Yuqori sifatli urug'lar yetishtirishning hozirgi zamon texnologiyasi barcha ekinlar uchun ishlab chiqarilib, keng maydonlarga joriy etilmoqda. Shuning uchun ham ko'pchilik ekinlarning urug'ini qayta ishlash, tozalash, saqlash bo'yicha maxsus zavodlar ishlab turibdi.

O'zbekiston mustaqil bo'lguniga qadar asosan lalmi sharoitida bug'doy yetishtirilardi, asosiy ekin maydonlari paxta bilan band edi. Mustaqillikdan keyin to'liq g'alla bilan ta'minlash masalasi qo'yildi. Biroq barcha maydonlarga ekiladigan urug'larni yetkazib berishning imkoni bo'lmay qoldi. Sug'oriladigan maydonlarga ekiladigan bug'doy navlari juda kam edi. Shuning uchun iqlimi nisbatan bizga o'xshagan chet

mamlakatlardan navlar keltirildi va qisqa vaqt ichida moslashtirildi. Quyida o'zimizda yaratilgan va chetdan keltirilgan navlarning tavsifini ko'rib chiqamiz.

7701446 "Unumli bug'doy" - O'rta Osiyo tajriba stansiyasida (O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI) K-45930 namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1983 yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Eritroleukon turiga mansub, biologik - bahorgi. Boshog'i silindrsimon shaklda (yuz qismi yon qismiga nisbatan kengroq), yirik, zich emas. Boshog qipig'i lansetsimon, o'rtacha kattalikda, aniq tomirlangan. Tishchasi o'rtacha uzunlikda, o'tkir, qiltiqli. Yelkasi tor, o'tkir, choki juda aniq. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, qattiq, tarqoq. Doni yirik, bochkasimon, sayoz ariqchali, donining asosi tukli, 1000 ta donining massasi 40,5 g. Ertapishar, o'suv davri o'rtacha 204-220 kun, respublikaning janubida 165 kunda pishadi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qurg'okchilikka chidamliligi yaxshi, 5 ball atrofida. Donning o'rtacha hosildorligi (1994-1999 sinov yillarida) respublikaning sug'oriladigan NSSh larida gektariga 46,8-55,4 sentner atrofida bo'ldi. Qishloq xo'jaliklari kasalliklari va hashorotlari bilan kuchsiz darajada, sariq zang bilan esa 10 foizgacha zararlanadi.

9200053 Hosildor ("SANZAR-6") - O'zbekiston donchilik ITI ("Don" IChB) ning seleksion navi. Qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1996 yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan. Grekum turiga mansub, biologik-kuzgi. Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog qipig'i lansetsimon, kam tomirlangan, boshog qipigi tishchasi uzun, qiltiqsimon. Yelkasi kalta, choki juda aniq. Qiltig'i tarqoq, oq dag'al. Doni o'rtacha kattalikda, oq, dumaloq-silindrsimon, sayoz ariqchali, 1000 ta donining massasi o'rtacha 42,5 g. U suv davri o'rtacha 228 kun, shimolda (Nukus NSSh) 260 kun, janubda o'rtacha 164 kundan 179 kungacha pishadi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli, 5 ball atrofida.

Sinov yillari (1994-1998) o'rtacha hosildorlik sug'oriladigan NSShlarda: Fargona viloyati Bog'dod NSShda, Surxondaryo viloyati Uzun NSShda va Samarkand DNSSda gektariga 51,4 sentnerga, 54,2 sentnerga va 53,4 sentnerga to'g'ri kelgan. 1999 yili eng yuqori hosil tanlovida Urganch NSShda gektaridan 61,7 sentnerdan olindi. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hashorotlari bilan sinov yillari (1994-1998) kuchsiz darajada zararlandi, qorakuya bilan ham kuchsiz darajada shikastlandi. 1999 yili sariq zang bilan kuchli zaralanish Surxondaryo, Qashqadaryo va Xorazm NSShlarida 75 dan 100 foizgacha, qolgan viloyatlarda o'rtacha darajada, 10 - 35 foiz atrofida zaralandi. Non qilib yopish sifati yaxshi, qimmatbaho navlar guruhiga kiradi.

8900752 "YuNA" - P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ITI va Shimoliy Kuban qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasining seleksion navi. "Obriy" x "Lyutessent-2338" (aralashma liniya) duragay populyasiyasidan ikki marotaba yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan va shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarida 1998 yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Lyutessent turiga mansub, biologik kuzgi. Boshog'i prizmasimon, o'rtacha kattalikda. Boshog qipig'i lansetsimon, kuchsiz tomirlangan, tishchasi kalta, o'tkir, yelkasi ko'tarilgan. Choki juda aniq. Boshogining yuqori qismida 10-12 mm uzunlikda qiltiqsimon o'simta bor. Doni yirik, ovalsimon, sayoz ariqchali. Donning asosi tukli, 1000 ta doning massasi o'rtacha 40 g ni tashkil qiladi. Donning o'rtacha hosildorligi respublikaning sug'oriladigan NSShlarida sinov yillarida gektariga 61-66 sentnerga to'g'ri kelgan. Shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda 31-36 sentnerdan, 1998 yili 42,1 sentnerdan hosil olgan.

Urug'chilik mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini to'xtovsiz oshirib borishda va mahsulotlar hajmini keskin ko'paytirishda muhim tadbirlar tizimidir. Shuning uchun urug'chilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining maxsus tarmog'i hisoblanadi va seleksiya fani bilan chambarchas bog'liq. U seleksiya yaratgan yangi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish va urug'chilik maydonlaridan sifatli mahsuldor urug'lar yetishtirish bilan seleksiya yutuqlarini amalga oshiradi.

Urug'chilikning maqsadi – ijara, shirkat, jamoa, fermer va tomorqa xo'jaliklari sharoitlarida rayonlashtirilib, ekilayotgan navlarning urug'ini ommaviy ravishda nav tozaligini, xo'jalik -biologik va hosil sifatlarini saqlab ko'paytirishdan iborat. Bu maqsadni amalga oshirish uchun urug'chilik quyidagi vazifalarni:

Birinchidan – ishlab chiqarishga yangi rayonlashtirilgan navlarning yuqori sifatli navli urug'lik materiallarini mintaqadagi barcha xo'jaliklarga yetarli miqdorda yetkazib turish;

Ikkinchidan – esa muayyan sharoitda rayonlashtirilgan navlar urug'ining nav tozaligi, xo'jalik – biologik va hosil sifatlarini yuqori darajada saqlab turishni amalga oshirishi zarur. Chunki, navning eng sifatli urug'i ishlab chiqarishda surunkasiga bir necha yil ekilgach, uning nav va ekish sifatleri pasayib, nav yomonlashib boradi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun zarur tadbirlar va choralar qo'llaniladi.

O'zbekiston Respublikasi "Urug'chilik to'g'risida"gi qonuniga ko'ra, urug'chilik asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qishloq xo'jalik ekinlarining o'z urug'chilik bazasini yaratish;
- navni yangilash, navni almashtirish jarayonida urug'lik navlari va duragaylarining biologik hamda xo'jalik jihatdan qimmatli xususiyatlarini saqlab qolish;
- yo'qolib borayotgan navlarning genofondini saqlab qolish;
- respublikaning iqlim sharoitlariga moslashgan yangi nav va duragaylar urug'ini yaratish;
- qishloq xo'jaligini serhosil va yuqori sifatli urug'lar bilan ta'minlash;
- urug'chilikning sifati va ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;
- urug'likka jahon tajribasi yutuqlarini joriy etish.

Ekish uchun yuqori sifatli navli urug'lardan foydalanish ekinlar hosildorligini oshirish omili bo'lish bilan birga, dehqonchilik madaniyatini belgilaydigan ko'rsatkichdir.

Fan yutuqlari va ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribalaridan ma'lumki, zamonaviy to'g'ri tashkil qilingan urug'chilik turli ekinlar hosildorligini kamida 20 % ga oshiradi. Mamlakatimiz miqyosida bu o'nlab, yuzlab, millionlab tonna qo'shimcha don, paxta, moy, qand va boshqa oziq-ovqat hamda xom-ashyo mahsulotlari demakdir.

Ma'lumki, ekinlarning hosildorligi qo'llanilayotgan texnologiya saviyasiga hamda navlarni to'g'ri tanlashdan tashqari ekish uchun foydalanilayotgan urug' sifatiga ham bog'liqdir. Shu yo'l bilan yetishtirilayotgan qo'shimcha hosil hech qanday xarajatlarsiz olinadi va katta iqtisodiy samara beradi. Shuning uchun urug'chilik barcha tadbirlar ichida xo'jalik uchun amalga oshirish eng oson va qulay bo'lgan foydali tadbir hisoblanadi.

Ilmiy texnika tarqqiyotining asosiy omillaridan biri bo'lgan yangi nav va duragaylarning yuqori reproduksiyali urug'larini yetarli miqdorda yetishtirish, nav almashtirish hamda nav yangilashdek muhim tadbirlarni qisqa muddat ichida amalga oshirish imkonini beradi. Yuqori sifatli urug'lar yetishtirishning hozirgi zamon texnologiyasi barcha ekinlar uchun ishlab chiqarilib, keng maydonlarga joriy etilmoqda. Shuning uchun ham ko'pchilik ekinlarning urug'ini qayta ishlash, tozalash, saqlash bo'yicha maxsus zavodlar ishlab turibdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдукаримов. Д, Т. Сафаров, Т. Остонакулов. "Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари" Тошкент "Мехнат"
2. Остонакулов. Т.Э. "Селекция ва уруғчилик асослари" Тошкент "Истиклол" - 2002 й.
3. Влияние климатических условий на качество зерна пшеницы.// Х.Б. Эргашева, С.Д. Бобоев, Р.Т. Адизов, А.Х. Гаффоров/ Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана. Докл. межд. научно-практ. конф.; Ташкент, 2003., с. 296-298.
4. Эргашева Х.Б., Раджабова В.Э. Качество пшеничной высокобелковой муки// Наука и образование сегодня// №6 (17). М.; 2017, с.11

УЎК 631.4

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ЛАЛМИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

О.Х. Эргашева, б.ф.ф.д. (PhD), Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Р.М. Мадримов, б.ф.ф.д. (PhD), Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Ш.Н. Эшпазаров, магистр, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Аннотация. Мақолада Қашқадарё вилояти лалми тупроқларининг ҳозирги ҳолати тоғ жигарранг, тўқ тусли бўз, типик бўз, оч тусли бўз тупроқлар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: лалми тупроқлар, тоғ жигарранг, тўқ тусли бўз, типик бўз, оч тусли бўз тупроқлар

Аннотация. В статье представлена информация о современном состоянии богарных почв, горно коричневые, темно сероземы, типично сероземы, светло сероземы Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: богарные почвы, горно коричневые, темно сероземы, типично сероземы, светло сероземы

Abstract. The article presents information about the current state of the bogar soils, mountain brown, darksierozem, typically sierozem, lightsierozem of Kashkadarya region.

Key words: bogarsoil, mountainbrown, dark sierozem, typical sierozem, lightsierozem

Ҳозирги вақтда республикада лалмикор деҳқончиликда деградацияга учраган тупроқларнинг унумдорлигини тиклаш ва оширишда сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кенг

камровли чора-тадбирлар амалга оширилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 2019 йил 17 июндаги ПҚ-5742- сон сонли фармонида тупроқ унумдорлигини ошириш устувор йўналишларини белгилаш бўйича муҳим вазифалар қўйилган [1,2].

Қашқадарё вилояти табиий иқлим шароитига кўра учга, яъни чўл, адир ва тоғларга бўлинади. Бундай тақсимланиш вилоятнинг мураккаб тупроқ иқлим шароитига эга эканлигидан далолат беради [3-7].

Қашқадарё вилояти лалмикор ерлари асосан, тоғ жигарранг, тўқ тусли бўз, типик бўз, оч тусли бўз тупроқлардан ташкил топган. Тоғ жигарранг тупроқлар, тупроқ иқлим шароитига кўра, денгиз сатҳидан 1200-1500 м баландликда жойлашган ва морфогенетик хоссаларига кўра, чимли ва чим ости қатламлардан иборат, гумусга бой, механик таркиби, оғир қумоқли, шўрланмаган, юзаси тошлоқли, шағалли, кам, ўрта ва кучли ювилганлик даражалари бўйича бошқа тупроқ типларидан ажралиб туради. Ушбу лалми тоғ жигарранг тупроқлардаги тадқиқот майдончамиз Қашқадарё вилояти Дехқонобод тумани Х.Олимжон ҳудудида жойлашган бўлиб, рельеф ва геоморфологияси жиҳатидан субтропик тоғ олди ярим чўл зонаси, Ўрта Осиё вилояти. Тоғ жигарранг тупроқлар минтақаси лёсс ётқизикларидан ташкил топган, лалми жигарранг тупроқлардан иборат.

Тўқ тусли бўз тупроқлар, тупроқ иқлим шароитига кўра, денгиз сатҳидан 650-700м дан 900-1400м гача баландликда жойлашган, ювилиш даражаси эса, кам, ўрта ва кучли ювилган, шўрланмаган. Лалми тўқ тусли бўз тупроқлар асосан лёссимон, пролювиал, делювиал ва элювиал ётқизиклардан ташкил топган тоғ ён бағри ва тоғ олди адирларида шаклланган [8-10]. Дала кузатув нуқтаси Қашқадарё вилояти, Шахрисабз тумани Оқдарё ҳудудида жойлашган бўлиб, субтропик тоғ олди ярим зонаси, тўқ тусли бўз тупроқлар минтақаси, тоғ олди ва паст баланд тоғлардан иборат, эллювиал ва деллювиал майда тошли пролювиал ётқизиклардан ташкил топган лалми тўқ тусли тупроқлар.

Типик бўз тупроқларнинг морфологик кесмаси бир мунча зичлашган, гумус (чиринди) миқдори камроқ, ғовак иллювиал карбонатли қатлам унчалик яхши билинмайди ва бу ғоваклик баландроқдаги қатламда жойлашган. Бу дала кузатув нуқтаси Қашқадарё вилояти Қамашли тумани “Ғаллакор” ҳудудида жойлашган, субтропик тоғ олди ярим чўл, типик бўз тупроқлар минтақаси, лёсслар ва лёссимон ётқизиклардан иборат, тоғ олди қия текислиги, лалми типик бўз тупроқлардан ташкил топган.

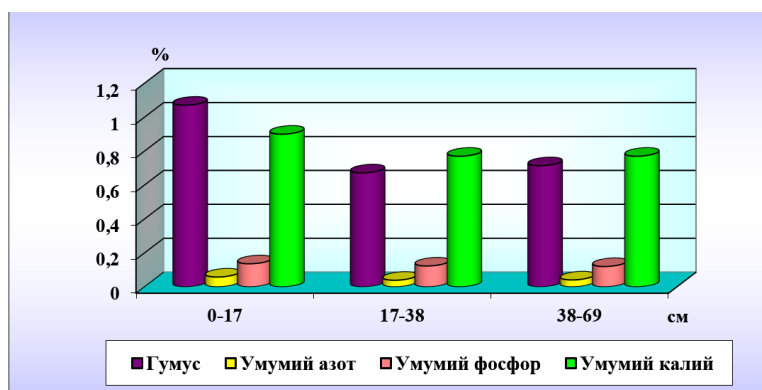
Лалми оч тусли бўз тупроқлар лёсс ва лёссимон қумоқли ҳамда аллювиал ётқизикликлардан иборат бўлиб, кенг тўлқинсимон текисликларда, кам ҳолатларда эса, конус ёйилмаларида тарқалган бўлиб, дала кузатув нуқтаси, Қашқадарё вилояти Косон тумани “Турон” ҳудудида жойлашган, субтропик тоғ олди ярим чўл зонаси, Оч тусли бўз тупроқлар минтақаси, пролювиал ва лёссимон ётқизиклардан иборат, тоғ олди кенг тўлқинсимон текислиги лалми оч тусли бўз тупроқлар (1-жадвал).

1-жадвал

Қашқадарё вилояти лалми тупроқларнинг озика элементлари

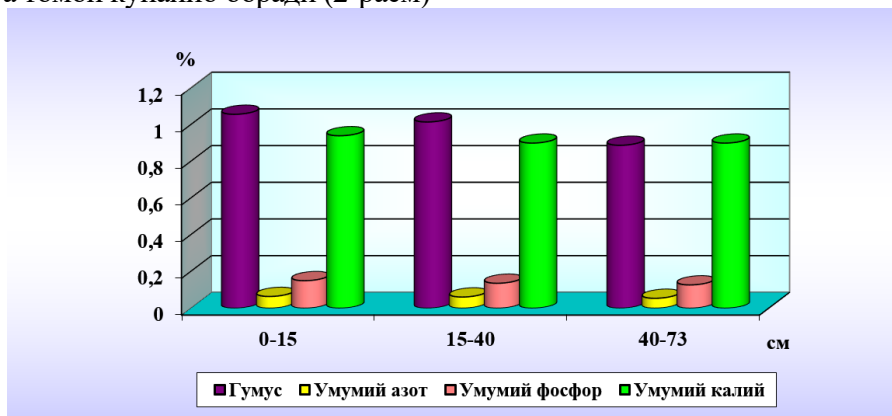
Чуқурлиги, см	Гумус,%	Умумий,%			Ҳаракатчан, мг/кг	
		Азот	Фосфор	Калий	Фосфор	Калий
5-кесма. Деҳқонобод тумани Ҳ.Олимжон ҳудуди. Лалми тоғ жигарранг тупроқлар						
0-17	1,071	0,058	0,136	0,90	2,5	375,6
17-38	0,672	0,039	0,123	0,77	1,6	308,2
38-69	0,714	0,041				
9-кесма. Шаҳрисабз тумани Оқдарё ҳудуди.Лалми тўқ тусли бўз тупроқлар.						
0-15	1,057	0,064	0,150	0,94	9,6	257,6
15-40	1,015	0,061	0,136	0,90	8,4	240,8
40-73	0,888	0,054	0,127	0,90	7,6	207,1
10-кесма. Қамашли тумани Ғаллакор ҳудуди.Лалми типик бўз тупроқлар.						
0-22	0,462	0,064	0,132	0,081	4,4	274,5
22-36	0,378	0,050	0,125	0,77	3,2	192,6
36-63	0,840	0,036	0,100	0,56	4,7	134,8
5-кесма Косон тумани “Турон” ҳудуди. Лалми оч тусли бўз тупроқлар						
0-20	0,546	0,046	0,141	0,90	5,2	322,7
20-41	0,294	0,027	0,127	0,85	3,2	308,2
41-69	0,273	0,023	0,114	0,063	2,5	293,8

Лалми тоғ жигарранг тупроқлар асосан, ювилиш даражаси бўйича, кам, ўрта ва кучли ювилган, морфогенетик хоссасига кўра, механик таркиби лойли, гумус миқдори 0,714 -1,071% гача, гумус қатлам қалинлиги 40-60 см атрофида, шўрланмаган, ўрта ювилган. Ҳаракатчан фосфор миқдори (1,6 - 2,5 мг/кг гача)- кам таъминланган, калий миқдори (308,2- 375,6 мг/кг гача)- юқори таъминланган, карбонат – 1,71 - 2,25 % гача бўлиб, профиль бўйича юқоридан пастга камайиб боради (1-расм).



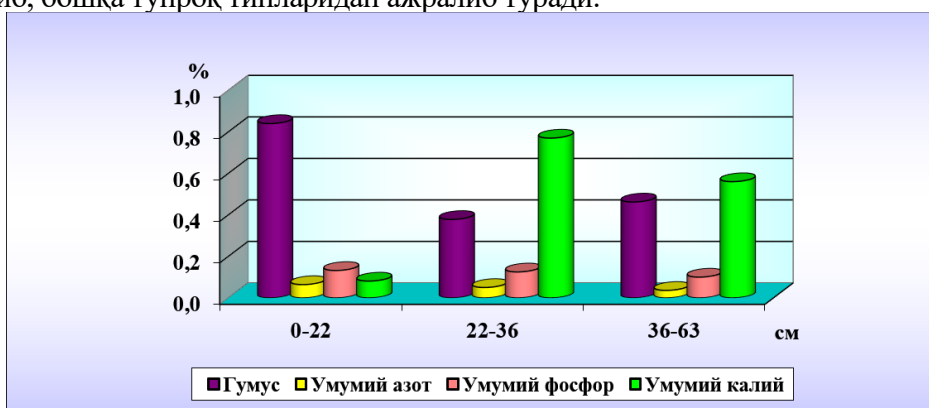
1-расм. Лалми тоғ жигаранг тупроқлар

Лалми тўқ тусли тупроқлар денгиз сатҳидан 800-1400м баландликда жойлашган бўлиб, морфогенетик хоссалари механик таркиби бўйича – оғир кумоқли, профил пастида ўрта ва енгил кумоқлар учраши мумкин. Ювилиш даражаси ҳар-хил яъни, кам, ўрта ва кучли ювилган, шўрланмаган, серкарбонатли, морфогенетик хоссалари куйидагича гумус миқдори 0,803-1,057% гача, унинг қалинлиги –40-50см атрофида, умумий азот (0,048-0,064%), фосфор (0,217-0,159%) ва калий миқдори 0,85-1,02% иборат бўлиб, ҳаракатчан фосфор ва калий миқдори 7,6-9,6 мг/кг ва 149,6-257,6% ни ташкил этади, карбонат миқдори 5,93-8,72% бўлиб, профилни пастки горизонтларига томон кўпайиб боради (2-расм)



2-расм. Лалми тўқ тусли тупроқлар

Лалми типик бўз тупроқлар, тупроқ иқлим шароити ва агрокимёвий хоссаларига кўра, механик таркиби, оғир ва ўрта кумоқли, шўрланмаган, ювилиш даражаси бўйича, кам ва ўрта ювилган бўлиб, бошқа тупроқ типларидан ажралиб туради.

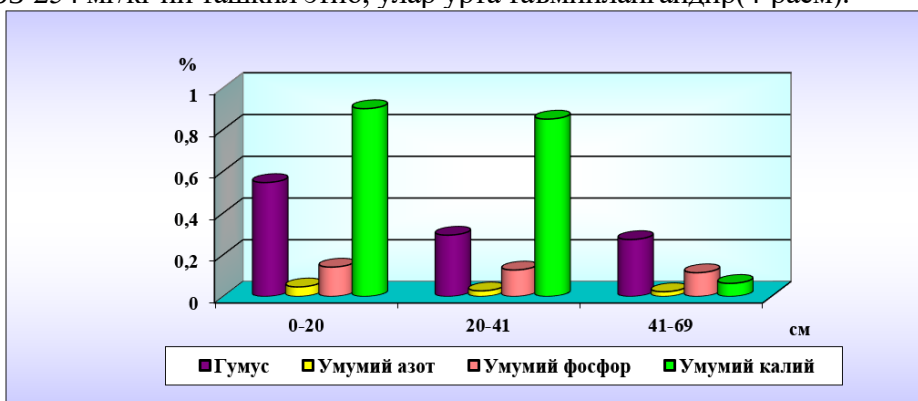


3-расм. Лалми типик бўз тупроқлар

Кам ювилган, лалми типик бўз тупроқлар, асосан тоғ олди қия текислигида жойлашган, механик таркиби, оғир ва ўрта кумоқли, гумус миқдори 0,862-1,346 % гача, унинг қалинлиги 38-40 см, ҳаракатчан фосфор миқдори –кам, P_2O_5 -8,0-16,0 мг/кг гача, калий эса, K_2O -274,5-375,6 мг/кг гача, ўрта таъминланган, карбонат миқдори 5,29-7,25% гача, пастки қатламларига қараб камайиб боради. Шўрланмаган, нишаблик шимолий, ғарбий, 2-5 градусдан иборат(3-расм).

Лалми оч тусли бўз тупроқлар, тупроқ иқлим шароити ва морфогенетик хоссаларига кўра, механик таркиби, ўрта ва енгил кумоқлардан иборат бўлиб, шўрланганлик даражаси шўрланмаган, кам ва кучли ювилган, гумус миқдори 0,452-0,925 % ва унинг қатлам қалинлиги 45 см, ташкил

килади. Умумий фосфор ва калий миқдорлари ювилиш даражасига кўра, 0,136- 0,173 % ва 0,63-0,90 % ни ташкил килади. Тупроқларда ҳаракатчан фосфор кам таъминланган, P_2O_5 -5,0 -8,4 мг/кг, калий билан, K_2O -193-254 мг/кг ни ташкил этиб, улар ўрта таъминлангандир(4-расм).



4-расм. Лалми оч тусли бўз тупроқлар

Лалми ерлар деҳқончилик шароитида ўрганилган тоғ жигарранг ва бўз тупроқларнинг морфологик тузилишида, физикавий ва кимёвий хоссаларида сезиларли ўзгаришлар содир бўлган, бу ўзгаришлар асосан тупроқ профилининг устки қатламлари учун хос бўлиб, янги маданий қатламнинг шаклланишида ўз аксини топган. Тупроққа ишлов бериш натижасида ҳосил бўлган ҳайдалма қатлам, атмосфера ёғинларини яхши сингдириши, кузги-қишқи-баҳорги намлик захирасини катта миқдорда тўплаши ва бу тупроқларнинг чуқур қатламларгача намланиб туриши кузатилади. Лалми типик бўз тупроқлар, тупроқ иқлим шароити ва морфогенетик хоссаларига кўра, деҳқончилик билан банд бўлган тупроқлар ҳисобланади, бу ерда қишлоқ хўжалик экинларини асосан, буғдой зиғир, махсар, нўхат кабилар етиштириш ёғин сочин сувларидан тўпланган намлик ҳисобига бўлади.

Деҳқончилик маданиятида бу лалмикор тупроқлардан самарали ва оқилона фойдаланиш учун, эрозияни олдини олиш ва намликни сақлашга қаратилган тадбирларни амлга ошириш, агротехникага риоя қилган ҳолда, донли ва мойли экинларни тўғри жойлаштириш, чорва озукабоп экинларни алмашлаб экишни жорий қилиш лозим. Лалми тупроқлардан оқилона фойдаланишда узумчилик ва боғдорчиликни барпо этиш, ўрмончилик хўжаликни ташкил этиш самарали ҳисобланади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирлари тўғрисида» ги фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида» ги фармони.
3. Қўзиев Р.Қ., Сектименко В., Исманов А. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари атласи. Тошкент-2010 й.
4. Қўзиев Р.Қ., Сектименко В. Почвы Узбекистана, Ташкент «EXTRE MUM PRESS» - 2009 г.
5. Қўзиев Р. Распределение гумуса и питательных элементов в различной степени эродированных светлых сероземах. Эрозия почв научные основы борьбы с ней. Ташкент. Изд-во «Мехнат». 1986.
6. Қўзиев Р., Абдурахмонов Н.Ю. Жиззах вилояти лалми тупроқлари ва уларнинг унумдорлигини баҳолаш. Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. Тошкент 2003. №3. 89-91 бетлар.
7. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисидаги Миллий ҳисобот. Тошкент.2009й.
8. Набиева Г.М., Гафурова Л.А., Кадирова Д.А., Саидова М.Э., Джалилова Г.Т., Садиқова Г.С. Горные почвы Узбекистана и их биологическая активность. // Материалы докладов VI съезд общества почвоведов им. В.В.Докучаева. Книга-2. М.: 2012. – С. 387-388.
9. Шадиева Н.И. Тоғ ён бағри эрозияланган лалми ва суғориладиган тупроқларининг гумусли ҳолати, хоссалари, унумдорлиги (шимолий Туркистон ва Ғарбий Чотқол тупроқлари мисолида):Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Т.: 2010. - С. 12-21.
10. Тошқўзиев М.М., Шадиева Н.И. Гумусное состояние горных, предгорных почв и вопрос формирования гумусов их веществ // Ж.; Вестник Киргизского Национального Аграрного Университета им. К.И. Скрябина. - Бишкек, 2017. - С. 113-120

ЎЎТ.634.11.630

**ИНТЕНСИВ ОЛМА БОҒЛАРИДА КЕСИШНИНГ ЎСИШ ВА МЕВА БЕРИШНИНГ
ФИТОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ**

Р.Юнусов, доцент, к/х.ф.н., Бухоро давлат университети, Бухоро
Ф.А.Ганиева, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро
М.А.Раҳимова, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро
Д.И.Бўриева, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада интенсив олма боғлари барпо қилишда қўлланиладиган нав пайвандтаглар, кесиш усуллари ва даражалари, ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлигига таъсири Бухоро туман тупроқ –иқлим шароитида ўтказилган дала тажрибалари натижасида илмий маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: интенсив олма боғлари, нав-пайвандтаг, кесиш усуллари ва даражалари, ўсиш ва ривожланиши фитометрик кўрсаткичлар, самарадорлик

Аннотация. В статье приведены научные сведения о способах и уровнях обрезки сортов, используемых при возведении интенсивных яблоневых садов, влиянии на рост, развитие и продуктивность полевых опытов в почвенных- климатических условиях Бухарской области.

Ключевые слова: интенсивные яблоневые сады, сорто-подвойных комбинации, способы и уровни обрезки, фитометрические показатели роста и развития, продуктивность

Abstract. The article provides scientific information on the methods and levels of pruning of varieties used in the construction of intensive apple orchards, the impact on growth, development and productivity of field experiments in the saline-climatic conditions of Bukhara region.

Keywords: intensive apple orchards, nav-nay bandtag, methods and levels of pruning, phytometric indicators of growth and development, efficiency

Кириш. Ўзбекистон Республикасида интенсив (жадаллаштирилган) мевачилик ва узумчилик аграр соҳасини энг асосий ва ўзига хос соҳалардан бири бўлиб, турли хил тупроқ-иқлим шароити, ярим пакана ва пакана пайвандтаглар олмazorларини парвариш қилиб, муттасил мўл ва сифатли ҳосил олинмоқда. Юқорида қайд этилган интенсив боғларни яратиш ва парвариш қилиш мамлакатимизда мева ишлаб чиқаришни кескин ошириш, ҳамда уларни сифатини яхшилаш ва энг асосий етиштирилган олма мевасини таннархини камайтириши кўзда тутилган.

Мамлакатимизда жадаллаштирилган (интенсив) олма боғлари турли нав-пайвандтаглар комбинацияларида, ҳамда дарахтга муайян шакл бериш, турли хилдаги кесиш усуллари ва даражалари тежамкор томчилатиб суғориш тизимлари муваффақият билан ишлаб чиқаришга кенг жорий қилинмоқда.

Айни пайтда республикаимиздаги мавжуд боғлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун биргаликда, яратилган ва яратилаётган интенсив боғларда тезроқ, яъни муқимий боғларга экилгандан сўнг 3-4 йилдан кейин ҳосилга кириши бу давр талаби ҳисобланади. Шунини алоҳида қайд этиш лозимки, бу боғларда оптимал нав-пайвандтаг комбинациялари ҳамда кўчат қалинлигини танлаб олиш ва ҳар йил муттасил мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш давр талаби ҳисобланади.

Мевали боғларда энг мақбул нав-пайвандтаглар комбинацияларини таснифи, уларни биологик хусусиятлари ўсиш ва ҳосил бериш қонуниятларини илмий асосда ўрганиш ва ишлаб чиқаришда секин ўсувчи пайвандтаглар ва навларни жорий этиб сезиларли даражада ҳосилдорликни 15-20 ц/га гача ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади[1,2,3,7].

Мевали дарахтларни интенсив(жадаллаштирилган) асосида парваришлаш ва энг мақбул агротехник омилларни қўллаш юқорида қайд этилган фикр ва мулоҳазалардан келиб чиқиб шунини алоҳида қайд этиш жоизки танланган ва олиб борилган тадқиқот йўналиши ўта долзарб ва актуал ҳисобланиб, мевали дарахтларни ҳосилдорлигини кескин оширишда ва уларнинг сифатини яхшилашда катта илмий аҳамиятга моликдир.

Кесиш боғдорчиликда кучли таъсир этувчи энг муҳим усул ҳисобланиб, унинг мевали дарахтларга таъсири бир қатор агрономик ва биологик сабабларга тўлиқ боғлиқ ҳисобланади. Биринчи навбатда, шакл бериш ва кесишни ўзига хос усули ва даражаларига, уни ўтказиш муддатларига, дарахт ёши, навнинг биологик-морфологик хусусиятларига, мевали дарахтни ўсиши ва ривожланиши ҳолатига, тупроқ-иқлим шароитларига ҳамда интенсив боғларда ўтказиладиган чора-тадбирларига ва парваришлаш технологик омилларнинг бошқа усуллари билан мажмуий равишда олма нав-пайвандтаглар комбинациялари ҳамда кўчат қалинлигини ўрганиш зарур ҳисобланади. Интенсив олма боғларида дарахтларнинг ўсиши ва ривожланишида,

транспирациянинг яхшилашда, моддалар алмашинуви ва фотосинтезни маҳсулдорлигини оширишда, ҳосилдорлик миқдори ва сифатини юқори ва муттасил мўл бўлишида кесишнинг ижобий таъсири кўпгина олимлар томонидан аниқланган[4,5,6].

Тажрибанинг объекти ва методикаси. Илмий тадқиқот ишлари 2007-2016 йиллар давомида Бухоро вилояти, Бухоро туманида жойлашган ва боғдорчилик билан шуғулланадиган “Амин Ҳаёт боғи” фермер хўжалигида ўтказилган. Бухоро вилояти чўл зонасида жойлашган бўлиб, тупрокни ҳосил бўлиши жазирама ва қуруқ иқлим шароитида ўтади, иқлими эса кескин континентал ҳисобланади. Иссиқ кўёшли кунлар 240 кунгача давом этади, ҳавонинг кундузги ҳарорати 38,7-46,20 С даража ва ундан ҳам юқори ҳаво ҳарорати июннинг охири, июлнинг бошида бўлади.

Агрокимёвий тадқиқотлар натижалари бўйича яйловли, эски ва янги суғориладиган майдонларда чиринди(гумусни) миқдори жуда кам бўлади. Тупроқнинг ҳайдалма қатламида чиринди миқдори 0,8-1,4% га, азотнинг миқдори 0,06-0,12% га тенг. Фосфорнинг ялпи миқдори 0,11-0,18% га ва алмашинувчан калий миқдори 1,5-3% ни ташкил қилади.

“Амин ҳаёт боғи” фермер хўжалигининг тупроғи аллювиал-қадимдан суғориладиган, кучсиз шўрланган тупроқдан иборат бўлиб, сув сатҳининг юза жойлашиши билан(2,3-2,5 м), механик таркиби бўйича ўртача соз тупроқли ҳисобланади.

Тадқиқот ўтказилган йиллар давомида Бухоро метеорологик расадхонасидан олинган об-ҳаво маълумотлари мевали дарахтларнинг амал даврларида, хусусан интенсив олма дарахтларини етиштириш учун об-ҳаво шароитлари қулай келганлигини гувоҳи бўлди.

Мазкур тадқиқотни ўтказишдан асосий мақсад-ишлаб чиқаришга юқори самарали ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи даврий кесиш усули ва дадаражаларини ҳосил бериб бўлган новдаларда қўллаш, шунингдек, қолдирилган ҳосил берувчи новдалар бўйича қисқартириш даражаларини ўрганиш орқали серунум интенсив боғларда мевалар ҳосилини барқарор ва муттасил оширишини таъминлаш, юқори ва сифатли мева бериш самарадорлигини ошириш, олинган энг ижобий натижалар бўйича ишлаб чиқаришга тавсия беришдан иборат.

1-жадвал

Тажриба тизими

Ҳосил бериб бўлган ўсувчи шохларда меъёрлаштирувчи кесиш усулини қўллаш вариантлари	Қолдирилган ҳосил берувчи куртаклар миқдори, дона
Ишлаб чиқариш шароитида қўлланилаётган кесиш усули тавсия бўйича (назорат)	Қисқартиришсиз
3-йиллик циклик алмашиш бўйича ёшартирувчи кесиш усули	4-8 8-12 12-16 қисқартиришсиз
4-йиллик циклик алмашиш бўйича ёшартирувчи кесиш усули	4-8 8-12 12-16 қисқартиришсиз

Тадқиқот объекти. Тадқиқотлар “Амин Ҳаёт боғи” фермер хўжалигида районлаштирилган; биологик хусусиятлари бўйича 3 хил ММ-106 ўрта кучсиз ўсадиган пайвандтагга уланган олма навлари-Голден Делишес, Ренет Симиренко ва Первенец Самарканда навларида ўтказилган, боғ 2001-йилда 6х4м схемада барпо этилган.

Йил давомида ўсув даврида азотни-200-220 кг/га, фосфорли-150-180 кг/га ва калийли ўғитни-45-60 кг/га меъёрида соф ҳолда ва 4-5 маротаба жўяклаб -3200-3500 м³/га меъёрида суғорилган.

Тажриба тизими. Олма дарахти навларида жойлашган ҳосилли шох-шаббаларнинг кесиш усуллари ва даражалари 1-жадвал маълумотларида келтирилган.

Тажриба тизимида кўрсатилган тажриба вариантларида ҳосил бериб бўлган ўсувчи шохларда ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи кесиш усулини 3 ва 4-йиллик циклик алмашиши бўйича кесиш ва ҳосил берувчи шохларни қисқартириш даражаларини аниқлаш ўрганилди. Ўзбекистон республикасида, шу жумладан Бухоро вилоятида амал қилинаётган тавсияларда олма дарахтини кесиш қуруқ, касалланган ва бир-бирини ўсишига халал берадиган ҳосил шохларини кесишдан иборат бўлган қирқиш усулида фойдаланилади.

3-4 йиллик циклик кесишнинг алмашинуви бўйича ишлаб чиқариш шароитида қўлланилаётган кесиш усули (назорат)фонида ҳар йили ҳар бир олма дарахтининг 3-4 йиллик ўсувчи, ҳосил берган шох-шаббалари ёшартирилади, келгуси йилда янги ўсувчи ва ҳосил берувчи новдалар олиш учун 2-3 бўғинли куртакчалар қолдирилиб қисқартирилади. Тажриба ўтказиш жараёнида ўрганиладиган олма навлари бўйича умумқабул қилинган услубий қўлланмалардан ҳисоб-китоб ишлари ҳамда олма дарахтининг фитометрик кўрсаткичлари, ёруғлик ва фотосинтез маҳсулдорлиги ҳамда ҳосилдорлик ва унинг кўрсаткичларини ўрганиш учун Умумиттифок боғдорчилик илмий тадқиқот институтида (1982) ишлаб чиқарилган услубиётдан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Ўрганилаётган олма навларидан 3-4 йиллик алмашинувчи кесиш усули ва қисқартириш даражаларини қўллаш орқали, ҳосил берувчи шохлардан 4-8 ҳосил куртаклари қолдирилиб, энг кўп миқдорда ва массада ёғочли новдалар олиб ташланиши аниқланди. Ҳосил берувчи шохларни 3-4 йиллик циклик алмашинувчи кесиш бўйича ёшартириш ва қолдирилган ҳосил берувчи новдаларни меъёрий қисқартириш натижасида, яъни ҳосил бериш учун қолдирилган новдаларни 4-8, 8-12, 12-16 та ҳосил куртаги қолдирилиб кесилган вариантларда кесиш даражасини кучайиши билан бу кўрсаткичлар ошганлиги аниқланган.

Кесилган шох –шаббаларнинг массаси кесиш вариантларида Голден Делишес, Ренет Симиренко ва Первенец Самарқанда навларида муттасил равишда 1,2-3,4 кг, 0,5-3,4 кг ва 0,1-3,1 кг назорат вариантыга нисбатан ошганлиги тадқиқотларда аниқладик. Бизнинг тажрибаларимизда олма дарахтларни 3-4 йиллик циклик ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи кесиш бўйича Голден Делишес ва Первенец Самарқанда навларида 12-16 куртак бўғинлари, Ренет Симиренко навида эса ҳосил берувчи новдаларда 8-12 дона ҳосил куртаклари қолдирилганда, дарахтларнинг оптимал ўсишига қулай шароит яратилган. Олма дарахти танасини ҳажмининг унумдорлигини ошириш билан биргаликда ушбу дарахтнинг барг сатхининг майдони бирлиги ҳисобига юқори бўлишига ва сифатли ҳосил олинишига шароит яратади. Бизнинг тадқиқотларда синалайотган ММ-106 ўртача ўсаётган пайвандтага уланган Голден Делишес, Ренет Симиренко, Первенец Самарқанда навларининг тўққизинчи вегетациядан кейин дарахтлар қаторлар бўйлаб узунасига туташганлиги аниқланди. Кейинчалик еса йетиштирувчи циклик ўрнини босувчи мейорлаштирувчи қирқиш усули қўлланилган вариантларда ўсувчи дарахт танаси шохларининг баландлиги 3.20-3.65 м атрофида бўлди, дарахт танаси асосий қисмининг ени 1.40-2.0 м ни ташкил етган ҳолда, дарахтнинг тепа қисмига қараб секин-асталик билан пасайиш кузатилди. 15 йиллик ҳосил берувчи дарахтлар танаси баландлигига кесиш усули ва дарахтларнинг тасири 2-жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал.

15-йиллик ҳосил берувчи олма дарахти танаси баландлигига кесиш усули ва даражаларнинг тасири (см), 2016 йил

Вариантлар	Нав		
	Голден Делише	Ренет Симиренко	Первенец Самарқанда
1	385	395	380
2	320	325	318
3	322	330	320
4	330	374	325
5	340	345	336
6	325	330	322
7	338	340	330
8	340	345	336
9	345	350	340

Келтирилган 2-жадвал маълумотларнинг таҳлилига кўра, ўрнатилаётган вариантларида дарахтларнинг баландлиги 350-365 см атрофида бўлиб, 3-4 йиллик циклик ўрнини босувчи ёшартирувчи ва меъёрланган кесиш даражалари вариантларида эса 318-350 см ни ташкил қилди ва Ренет Симиренко навида ушбу кўрсаткич энг юқори бўлди.

Кесиш тадбири ўтказилган вариантларда эса дарахт танаси проекциялари остидаги майдонларнинг ўзлаштирилиши 47-54% ни ташкил қилди, ушбу кўрсаткич жадаллашган типдаги ҳозирзамон санот боғлари учун меъёр даражасида ҳисобланади. Дарахтларнинг вегетатив ва репродуктив фаолиятини тартибга солиш ва уни бошқариш нисбатлари –агротехникани асосий вазифаларидан бири бўлиб, бунда айнан дарахтларга муайян шакл бериш ва кесиш усули ва даражаларига риоя қилиб қирқганда, уларнинг ўсиш ҳамда ривожланиши меъёрида кечиби, новдалар фақат мақбул муҳитга ёки бўлмаса мақбул шароитларга яқин томонга йўналишини доимо бошқариб туриш лозим.

Ўрганилаётган 3 хил навлар бўйича турли хил кесиш усули ва даражалари қўлланилган вариантларда дарахт танасида шох-шаббанинг яруслаб бўйлаб жойланиши жуда ҳам қулай бўлиб, ўриндош новдаларни алмаштириш учун 3-4 цикл билан ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи кесиш усули ва қисқартириш даражалари қўлланган вариантнинг пастки ярусидан -32%, ўрта ярусидан 58% ва юқори қаватда 10% янги ўсувчи шохлар жойлашди. Назорат вариантыда эса ўсувчи шохлар яруслар ва дарахт танаси бўйлаб қарийиб тенг миқдорда жойлашди, ушбу кўрсаткич синалаётган вариантлар билан таққосланганда жуда ҳам кам қулайликка эга бўлади.

Ёши ва ўлчами катта дарахтларда парваришlash технологик харитада кўрсатган омиллар асосида олиб борилса, дарахтнинг умумий ҳолати яхшиланиб, унинг ёруғлик билан таъминланиши ошади, гул куртакларнинг ортиқча сони қисқаради, пировард натижада, кўзда тутилган даражада

мевалар ҳосили ошади, сифати эса кескин яхшиланади. Интенсив боғлардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг энг самарали йўлидан бири-бу дарахт танаси шох-шаббаларининг кесиш усули ва даражаларидан оқилона фойдаланиш бўлиб, ушбу тадбир орқали уларнинг фаол ўсиши ва генератив органларнинг новдаларда шаклланишида қулай шароитларни вужудга келтириш имкони яратилиб, ҳар йили юқори ҳосил олишни таъминлайди. Тадқиқот натижалари шундан дарак берадики, дарахтнинг мева бериш кўрсаткичларига ҳосил олиш учун қўйилган новдаларни 3-4 йиллик цикл бўйича ёшартирувчи кесиш усули ва даражаларини қўллаш ижобий таъсир кўрсатилганлиги аниқланди.

Тадқиқот йиллари давомида ўртача ҳосилдорлик, ҳосил бериб бўлган шохларни ўриндош сифатида 3-4 йиллик цикл бўйича ёшартирилганда ва ҳосил берувчи шохларда 4дан 16 тагача ҳосил куртак қолдириб кесилганда олмани Голден Делишес навида 0,1-4,0 ц/гача, Ренет Симиренко навида 0,9-3,5 ц/гача ва Первенец Самарканда навида назорат вариантыга нисбатан 0,6-3,1 ц/гача қўшимча ҳосил олинди. Энг яхши натижалар ҳосил бериб бўлган шохларни 3-4 йиллик ёшартириш фонида ҳосил берувчи новдаларда 8-16 донга ҳосил куртакларни қолдирилган вариантларда олинди. Ўрганилган кесиш вариантларда бир донга олмани ўртача вазни назорат вариантыга нисбатан Голден Делишес навида 41-56 г, Ренет Симиренко навида 16-35 г ва Первенец Самарканда навида эса 35-49 грамм гача ошди.

Хулоса. Ўрганилган олма навларида энг мақбул ҳосилдорлик ва юқори сифатли ҳосилига эришилган вариантлар бу ҳосил бериб бўлган шохларни ўриндош сифатида 3-4 йиллик цикл бўйича ёшартириб, ҳосил берувчи новдаларда 8-16 донга ҳосил куртаклари қолдирилиб кесилган вариантларда эришилди.

Мевачилик соҳасини юқори иқтисодий кўрсаткичларга кўтариш учун мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиб, интенсивлаштиришни юқори сифат кўрсаткичларига эришиш ҳамда хўжалик йўналишини бозор иқтисодиёти шароитига мослаштириш талаб этади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Арипов А.У., Арипов А.А. Уруғлик интенсив мева боғлари. Т., "Шарк", 2013, 156 бет
2. Юнусов Р., Умаров К. Боғдорчилик. Т., "Миллий файласуфлар жамияти", 2007, 182 бет
3. Юнусов Р., Умаров К., Каримов Б.Ш. Боғдорчилик. Т., "Миллий файласуфлар жамияти", 2016, 186-бет.
4. Ганиева Ф.А., Юнусов Р. Рост и развития вегетативно-размножаемых подвоев яблони в зависимости от плотности посадки. Ж. "Столица науки", М. 2021. <https://www.sgiointific-cfpitfl.ru>.
5. Юнусов Р., Ганиева Ф.Н., Тўраева Н.М. Рост и плодоношение деревьев персика в орошаемых садах в зависимости от плотности насадки. // Столица науки. М. 2021. <https://www.sgiointific-cfpitfl.ru>.
6. Юнусов Р. Влияние обрезки на экономическую эффективность производства плодов яблони. Ж. Сельское хозяйство Таджикистана, 1985, №3, 11-12с
7. Бабук В.И., Юнусов Р., Рост и плодоношение деревьев яблони в интенсивных садах в зависимости от обрезки. Ж. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 2, 18-19 с.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАҢЛАР АКАДЕМИЯСИ
МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№3/1 (87)
2022 й., март**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳиҳ:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Мадаминов Руслан, Ламерс Жон
Ўрозбоев Абдулла
Шомуродов Журъат

“Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома № 13-023

Теришга берилди: 07.03.2022
Босишга рухсат этилди: 10.03.2022.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 20 б.т. Буюртма: № 3-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz
xma_axborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18