

**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

2024-2/1

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

Хива-2024

Бош муҳаррир:

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.

Бош муҳаррир ўринбосари:

Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.

Таҳрир ҳайати:

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.
Абдуллаева Муборак Махмусовна, б.ф.д., проф.
Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.
Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.
Аимбетов Нағмет Каллиевич, и.ф.д., акад.
Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.
Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.
Бобожонова Сайёра Хушнудовна, б.ф.н., доц.
Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.
Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.
Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.
Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.
Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.
Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.
Исмаилов Исҳақжон Отабаевич, ф.ф.н., доц.
Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.
Жуманов Мурат Арпбаевич, д.б.н., проф.
Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.
Қаландаров Назимхон Назирович, б.ф.ф.д., к.и.х.
Каримов Улўзбек Темирбаевич, DSc
Курбанбаев Илҳом Жуманазарович, б.ф.д., проф.
Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.
Қутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.
Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.
Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.
Махмудов Рауфжон Баходирович, ф.ф.д., к.и.х.
Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.
Мирзаева Гулнара Саидарифовна, б.ф.д.
Пазиллов Абдуваеит, б.ф.д., проф.

Раззақова Сурайё Раззоқовна, к.ф.ф.д., доц.
Раматов Бакмат Зарипович, қ/х.ф.н., доц.
Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.
Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д., проф.
Раҳимова Гўзал Юлдашовна, ф.ф.ф.д., доц.
Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
Рўзметов Дилшод Рўзимбоевич, г.ф.н., к.и.х.
Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.
Сапарбаева Гуландам Машиариповна, ф.ф.ф.д.
Сапаров Қаландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Сафаров Алишер Каримджанович, б.ф.д., доц.
Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
Собитов Ўлмасбой Тожаҳмедович, б.ф.ф.д., к.и.х.
Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.
Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., акад.
Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.
Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.
Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.
Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.
Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.
Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.
Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.
Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.
Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.
Худайберганова Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.
Худойберганоў Ойбек Икромович, PhD, к.и.х.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№2/1 (111), Хоразм Маъмун академияси, 2024 й. – 194 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

МУНДАРИЖА
БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Abdulloeva S.F., Turaeva B.I. Tarixiy obidalarning zararlangan devorlari va ularga saqlanayotgan qo'lyozmalarning mikrobiomi	5
Atajanov A.X., Abdullaev I.I. Xorazm viloyati burgutlar (aquila) avlodiga mansub yurtqich qushlari tavsifi va uchrash hududlari	10
Bakeyev R.S., Kushiev Kh.Kh. Lagochilus inebriance dorivor o'simligini in vitro sharoitda ko'paytirish	16
Baltabayev A.S., Arslonova M.D., Kuzmetov A.R. Xorazm viloyati agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda uchraydigan beda qandalasining (<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goze) faunasi, biologiyasi va ekologiyasi	19
Bekbergenova Z.O., Abdullayev I.I. Saksovul (<i>haloxylon</i>) zararkunandalari tur tarkibi	22
Doniyorova Sh.O. <i>Astragalus</i> L. turkumining muhofazaga molik turlari	28
Eshonqulov E.Y., Sherqulova J.P. Dorivor <i>schizophyllum commune</i> zamburug'i shtammlarini turli xil substratlarda o'stirish va meva tana hosil qilishini baholash	31
G'ayratova G.I., Nazarov M. Sh., Muqimov M.A. Sirdaryo yuqori oqimida uchrovchi amur ilonboshi (<i>channa argus</i>)ning morfobiologik xususiyatlari	35
G'ofurova S.O., Nazarov M.Sh., Ashuraliyeva Sh.U. Isfayramsoydan tutilgan <i>triplophisa ferganaensis</i> va <i>triplophisa strauschi</i> larning morfometrik ko'rsatkichlari tahlili	38
Igamova O.K., Ro'zmetova M.I., Atajanova Sh.M. Fitopatogen virusli kasalliklarning belgilari	40
Madumarov M.J., Abdinazarov X.X., Abdug'aniev O.A., Abduraxmonova F.B. Farg'ona viloyati rotiferalari tahlili	43
Maksudova G.X., Abdullayev I.I. <i>Cynara scolymus</i> L. to'pgullarining morfologiyasi	47
Raximova N. Ko'kalamzorlashtirishda yangi istiqbolli, manzarali tur – <i>tetradium daniellii</i> (Benn.) T.G. Hartley ning introduksiya sharoitida biologik xususiyatlarini o'rganish	52
Raximova N. Qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega istiqbolli, manzarali <i>pyrus korshinskyi</i> litv. ning introduksiya sharoitida tashqi ekologik omillarga bog'liq holda biologik xususiyatlarini o'rganish	57
Rakhmonov Z.M., Oripov F.S. Morphological features of relief structures of the ampulla of the duodenal phaternal papilla under different histological treatments	62
Raxmonov Z.M., Raxmonova X.N. O'n ikki barmoqli ichakning fater so'rg'ichi ampulasi shilliq pardasi relyefli tuzilmalarini topografik qiyoslash	64
Rayimov A.R., Pardayev Sh.S., Sharopova M.A., Normurodov M.D. Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklar (<i>lepidoptera</i>) faunasi	67
Xolbo'tayeva M.M., Haydarov X.Q., O'ralov A.I. <i>Phlomoides moench</i> turkumi ayrim turlarining tarqalishi va o'rganilish tarixi	72
Yaxshimurodova F. Buxoro vohasida tarqalgan ayrim dorivor o'simliklarning tarqalishi va tibbiyotdagi ahamiyati	76
Yodgorova D.Sh. Morpho-anatomical variability of tree leaves under conditions of technogenic transformation of the environment	79
Ачилова Н.Т. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флораси учун янги аниқланган флористик топилмалар	83
Мирзаолимова М.М., Шарипова В.К. Сравнительное морфо-анатомическое изучение стебля – цветоноса двух видов рода <i>dorema don</i>	86
Раббимов Ф.А. Қарнабчўл тупроқ-иклим шароитида палецкий черкези илдиз тизимининг шаклланиш хусусиятлари	90
Рахимов У.У., Жумаева Н.Р. Чўл озубабоп ўсимлик навлари сув буғлатиш интенсивлиги	93
Рахимов У.У., Раббимов А., Исомиддинова Х.У. Чўл озубабоп ўсимлик турлари навлари уруғларининг унувчанлик хусусиятлари	96
Султамуратов А.Т., Адиллов Б.А., Рахимова Н.К., Полвонов Ф.И., Шарипова В.К. Флора острова «Возрождения»	100
Холбоев Ф.Р., Шодиева Ф.О., Баротов А.Х. Палеарктиканинг айрим шахарларида кўк каптарнинг (<i>Columba livia</i>) синантроп тур сифатидаги қиёсий тавсифи	106

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

- Abitov I.I.** Soyaning nafis navi hosildorligiga azotli o'g'itlar me'yoringing ta'siri 110
- Aminova D.X.** G'o'zaning asosiy kasalliklari rivojlanishi va tarqalishini prognozlash tizimi 112
- Isomiddinov Z.J., Isag'aliyev M.T.** Tipik bo'z tuproqlar va anzur piyoz (*Allium suworowii* Regel) biogeokimyosi 118
- Jo'raeva O.T.** Stress sharoitida jo'xori navlarining ayrim fiziologik xususiyatlarining nazariy va ilmiy jihatlari 121
- Ostonaqulov T.E., Amanturdiyev I.X., Ismoyilov A.I.** Kartoshka turli navlari yozda yangi kovlangan tuganaklaridan ekilganda unuvchanligi, o'simlikning o'sishi, fotosintetik potentsiali va hosildorligi 125
- Qudratov A.A.** Qishloq xo'jaligida dukkakli maxsulotlarni yetishtirishda yer-suv resurslaridan foydalanish samaradorligi 129
- Xotamov M.M., Narimanov A. A., G'aybullaev G.S., Kim V.V., Xasanov R.Q., Fayzimurodov J.** Texnik kannabisi (*Cannabis Sativa L.*) o'simligi urug'larining ekinboplik va biometrik ko'rsatkichlari 131
- Yunusov R., Ikromova M., Zoyirov A.** Buxoro viloyati intensiv olmozorlarida o'sishrivojlanish va hosildorlikning kesish usuli va darajalariga bog'liqligi 135
- Амантурдиев А.Б., Норов Б.Н., Ачилов С.Г., Эрматов Б., Аллашова Г.** Ғўзанинг тезпишар, тола чиқими ва сифати юқори бўлган янги С-5713 нави 137
- Раббимов А., Джамолова У.З.** Чўғон-*Halothamnus subaphyllus* Botsh. ўсимлиги уруғлари сифатига “Гумимакс” биоўғитининг таъсири 140
- Узақов Ғ.О.** Қаттиқ бўғдой навларини экиш ва азотли ўғит меъёрларининг ўсимликнинг қишга чидамлилигига таъсири 144
- Халмуратов А., Орипов О.О.** Нишонланган тут ипак курти дурагайлари ўраган пиллаларини технологик кўрсаткичлари 147
- Холдорев А.А., Дусткалов У.Э.** Лалмикор майдонларда рақобат нав синов майдонида ўрганилган арпанинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари 150
- Юнусов Р., Хайруллаев М.Ф., Орифов О.О.** Продуктивности деревьев груши в зависимости от сорто-подвойных комбинации, плотности посадки и рациональное использование земельных ресурсов 153
- Юнусов Р., Атаева З.А.** Олма дарахтини новдаларининг ўсиши ва мева шохларини шаклланишининг биометрик тавсифи 155
- Юнусов Р., Исмоилов А.Ў.** Интенсив мевали боғларда олмани хосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари 159
- Ҳамдамов Ж.У., Ҳаёнбоев Ж.Ш., Исмагуллаев З.Ю., Тошматов С.Д.** Аномал совукни кузги юмшоқ бўғдой навлари кўчатларининг яшовчанлигига таъсири 161

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ

- Axmedova S.T., Xolbekov B.B.** Janubiy chegara mintaqalarida tuproq tarkibining aholi salomatligiga ta'sirini biologik- gigienik aspektlari 167
- Turayev Y.Sh.** Biologik qonuniyatlarning yuzaga chiqishining o'ziga xosligi va odamning bioijtimoiy tabiati 169
- Ulug'bekova G.J., Latipov R.J., Adhamov Sh.A.** Kranimetrik tadqiqotlarining amaliy ahamiyati 172
- Бердиева Е.В., Кан С.В., Душанова Г.А.** Медико-статистические показатели патологии беременных женщин и врожденных пороков развития у детей Самаркандской области 174

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

- Bekimmetova D.** A robo-platform that provides mobility 181
- Жўраев Т.О., Орипов З.Б.** Портлаш тўлқинларининг ер усти ва остида жойлашган иншоотларга таъсирини ўрганиш 183

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ

- Haydarov M.** Bruvy qatori yordamida bir jinsli o'zgarimas koeffitsientli differentsial-funksional tenglamalarni yechish 190

UO'K 635.132

TARIXIY OBIDALARNING ZARARLANGAN DEVORLARI VA ULARGA SAQLANAYOTGAN QO'LYOZMALARNING MIKROBIOMI**S.F.Abdulloeva, doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand
B.I.Turaeva, katta ilmiy xodimi, O'zR FA Mikrobiologiya instituti, Toshkent**

Annotatsiya. Tarixiy obidalarda saqlanib kelayotgan nodir qo'lyozmalarining mikroflorasi tadqiq qilindi. Zararlangan va nurab borayotgan devorlarning mikroflorasi tadqiq qilinganda, olingan namunalarda *Bacillus* turkumi bakteriyalari va *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Aspergillus*, *Penicillium* turkumi zamburug'lari aniqlandi.

Kalit so'zlar: mikrobiom, mikromitset, bakteriya, tarixiy qo'lyozmalar, nuragan, zararlangan devorlar, patogen mikroflora, *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Aspergillus*, *Penicillium*.

Аннотация. Изучена микрофлора редких рукописей, сохранившихся в исторических памятниках. При изучении микрофлоры поврежденных и гниющих стенок в пробах были обнаружены бактерии семейства *Bacillus* и грибы семейств *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Aspergillus* и *Penicillium*.

Ключевые слова: микробиом, микромицет, бактерии, исторические рукописи, поврежденные стенки, патогенная микрофлора, *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Aspergillus*, *Penicillium*.

Abstract. The microflora of rare manuscripts preserved in historical monuments was studied. When studying the microflora of damaged and rotting walls, bacteria of the *Bacillus* family and fungi of the *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Aspergillus* and *Penicillium* families were found in the samples.

Key words: microbiome, micromycete, bacteria, historical manuscripts, damaged walls, pathogenic microflora, *Fusarium*, *Alternaria*, *Verticillium*, *Aspergillus*, *Penicillium*.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida milliy madaniyatni yanada rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", "Moddiy madaniy meros ob'ektlarini muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish va O'zbekiston milliy madaniyatini yanada rivojlantirish, O'zbekistonning yangi tarixini yaratish, xalqimizning ma'naviy-ma'rifiy saviyasi va bilimini oshirish, moddiy va nomoddiy madaniy meros ob'ektlarini asrab-avaylash hamda ommalashtirish, jahon madaniyati maydoniga faol integratsiyani olib kirish, madaniyat va san'at muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, madaniyat sohasi vakillarini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish va "Moddiy madaniy meros ob'ektlarining muhofaza qilinishi kuchaytirilishi munosabati bilan obidalar atrofidagi mavjud asriy daraxtlarga va saqlanayotgan qadimiy qo'lyozmalarga zarar keltirayotgan mikroflorani aniqlash dolzarb muammoga aylanganligi sababli ushbu soha bo'yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilishi juda zarur. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 15 iyuldagi PF-6262-sonli «Respublikada o'simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmonida o'simliklarni zararli organizmlardan ishonchli himoya qilish, fitosanitar xavfsizlikni ta'minlashda ilmiy, uslubiy va ta'lim salohiyatini rivojlantirish, zamonaviy innovatsion yechimlar, rejalashtirish va boshqarish usullarini joriy etish, ilg'or texnologiyalar hamda ish usullarini joriy etishda xalqaro hamkorlikni kengaytirish, sohada kadrlarni tizimli qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 26 iyundagi 411-sonli Qarorlariga muvofiq hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish alohida ta'kidlanadi.

Adabiyotlar tahlili: Tarixiy obidalarda saqlanib kelayotgan nodir qo'lyozmalar (qadimdan hozirgi davrgacha bo'lgan tarixiy qiymatga ega qo'lyozmalar, bosma hujjatlar, kitoblar) har bir xalqning tarixi va madaniyatini o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek turizm sohasining rivojlanishida mamlakat iqtisodiyotini barqaror ta'minlaydigan soha sifatida qaraladi.

Turistlarning salomatligi va xavfsizligi bilan bog'liq bo'lgan muhim muammolaridan biri sifatida tarixiy, nodir qo'lyozmalar hamda tarixiy obidalarning zararlangan devorlarida uchraydigan mikroflorani tadqiq qilish ilmiy amaliy ahamiyatga ega [1,2]. Olib borilayotgan tadqiqotlar nodir asarlarning va nurab borayotgan devorlarning zararlanish sabablarini aniqlashga, hamda ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish uchun xizmat qilishi mumkin. Noyob madaniy meroslarga mikroorganizmlarning rivojlanishi ularning buzilishiga va yemirilishiga sabab buladi. Mikroorganizmlarning tashqi muhit ta'siriga yuqori chidamliligi, ozuqa moddalarining minimal miqdori bilan o'sishi va rivojlanishi ularning turli xil materiallar va ob'ektlarga zarar etkazishiga imkon beradi [3]. Biotexnologiya va amaliy mikrobiologiyaning yangi yutuqlari madaniy merosni saqlash bo'yicha muhim ma'lumotlarni beradi. Qo'llanilayotgan turli xil fizik va mexanik usullar mikroorganizmlarning rivojlanishini butunlay to'xtata olmaydi. Shuningdek organik biotsidlarlarning tijorat formalari ham uzoq muddatga samarali natija bera olmaydi, chunki mahalliy mikroflora moslashadi va ulardan ozuqa sifatida foydalanishi mumkin. Tabiiy manbalardan ajratib olingan mahalliy antagonist mikroorganizmlar kimyoviy sintez qilingan biotsidlarga nisbatan toksiklikka ega bo'lgan kimyoviy kurash choralarining mikroblarga qarshi samarali alternativi hisoblanadi. Yangi avlod mahalliy biotsidlari bilan zararli mikroflorani nazorat qilish texnologiyalari bo'yicha kelajakdagi tadqiqotlar barqaror rivojlanish potensialiga ega [4]. Kambodjadagi Angkorwat shahri Khmer sivilizatsiyasi tarixini qayd etadigan haqiqiy shahar. 1992 yilda u UNESCO ning butunjahon madaniy merosi ob'ektiga aylandi, shundan so'ng turli mamlakatlar ushbu shaharni muhofaza qilish va saqlash bilan shug'ullana boshladilar. Tarixiy shahardagi qadimiy ob'ektlarda vaqt o'tishi bilan qumtosh yuzalarida ko'p miqdorda mikroblar koloniyalari paydo bo'lishi kuzatildi [5]. Bu mikroorganizm koloniyalari devorlar yuzasidagi ranglarning o'zgarishi va minerallarning nurashi, kislota hosil qilishi hisobiga qumtoshlar yaxlitligining biologik buzilishiga olib keldi. Oltinugurtni oksidlovchi bakteriyalar kabi ba'zi selektiv guruhlarining rivojlanishi ayniqsa katta xavf keltirdi [6]. Madaniy merosning mikrobial buzilishlarini nazorat qilish uchun bir nechta usullar qo'llaniladi biotsidlar nanozarralar, mexanik olib tashlashni o'z ichiga olgan fizikaviy usullar, UV nurlanish, gamma nurlanish, lazerli tozalash, issiqlik bilan yo'qotish, mikroto'lqinli kurash, quruq muz bilan ishlov berish va biologik (yuqori faollikka ega biotsidlar, tabiiy molekulalar, fermentlar va mikroorganizmlar) usullar kiradi [7]. Qadimiy ob'ekt materiallaridagi mikroorganizmlarning umumiy soni mavsum bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot asosida o'rganilganda, yodgorliklarning mikroorganizmlar bilan eng yuqori darajada ifloslanishi bahorda aniqlangan. Yoz va kuz faslida kam darajada ifloslanishi aniqlangan. Zararlanish jarayonining faolligini kamaytirish uchun profilaktika choralarini qo'llash zarur. Buning uchun mikroorganizmlarga qarshi bakteriotsid va fungitsidlik ta'sirga ega biotsidlardan foydalanish tavsiya etiladi [8]. Dunyoda qayd etilgan umumiy zararining 50% dan ortig'i mikroorganizmlar faoliyati bilan bog'liq. Shahar sharoitida binolarning biokimyoviy korroziyasi asosan atrof-muhitning ifloslanishi, mikroorganizmlarning ta'sir mexanizmining faollashishi va o'zgarishiga hissa qo'shadigan tuproq ekotizimidir. Mikroorganizmlar hayotining asosiy sharti - bu atrof-muhitning mavjudligi uglerod manbalari, shuningdek elektron donorlar va o'tkazish uchun qabul qiluvchilar redoks reaksiyalari, ular uchun energiya manbai bo'lib xizmat qiladi [9]. Bakteriyalar uchuvchi noorganik oltinugurt va azot birikmalarini ozuqa (substrat) sifatida o'zlashtiradi. Ushbu brikmalarni ohaktosh va betonning karbonat yopishtiruvchisini erituvchi sulfat hamda nitrat kislotalarga oksidlaydi. Natijada paydo bo'lgan korroziya ayniqsa tarixiy ahamiyatga ega binolar va yodgorliklarni vayron qilish darajasida katta zarar keltiradi. Rossiya Fanlar akademiyasining Federal tadqiqotlar markazi "biotexnologiyaning asosiy tamoyillari" laboratoriyasi olimlari qadimiy madaniy meros materiallarga biologik zarar yetkazishi mumkin bo'lgan mikroorganizmlarni aniqlash bo'yicha tadqiqot o'tkazdi va *Aspergillus versicolor* mikromitset shtammini aniqladilar. "Roslesozamçita" mutaxasislari tomonidan Krasnoyarsk shahridagi Yenisey hududida joylashgan "XX asr boshlarida barpo etilgan madaniy meros ob'ektlarida tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, grammusbat bakteriyalarning 5 ta avlodi: *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Phyllobacterium*, *Flavobacterium*, *Acinetobacter* (*Acinetobacter* odamda yuqumli kasalliklar qoo'zg'atuvchisi bo'lishi mumkin) va 1 turdagi *Bacillus* grammusbat bakteriya turi aniqlangan. Bundan tashqari *Aureobasidium* va *Penicillium* mikromitset turlari aniqlangan [10]. 1853-1855 yy.da

Arxangelskda barpo etilgan madaniy meros ob'ekti hisoblangan "Anglikan serkovi" da mikologik tadqiqotlar olib borilgan. 1 g namunadagi koloniya hosil qiluvchi mikroorganizmlarning umumiy soni va ajratilgan mikroorganizm shtammlari taksonomik mansubligi buyicha tadqiqotlar olib borilgan. *Trichoderma viride*, *Trichoderma koningii*, *Fusarium solani*, *Alternaria alternata* mikromitset shtammlari, aktinomitsetlar va bakteriyalar ham aniqlangan. Olib borilgan mikologik tadqiqotlar "Anglikan serkovi" ning yodgorlik tuzilmalarini tabiiy va uning uzoq vaqt saqlanib qolishiga yordam beradi degan xulosa qilingan [11].

Tadqiqot metodologiyasi. Samarqand shahri tarixiy obidalari nuragan devorlari va saqlanayotgan zararlangan qo'lyozmalaridan namunalar klassik mikrobiologik (surtma olish) usuli yordamida olindi. Buning uchun steril paxtali tamponlar tayyorlandi va 0,9 % fiziologik eritmaga solindi. Mikrobiologik tahlil uchun tayyorlangan na'munalar go'sht-peptonli agar (MPA), kartoshka-dekstrozali agar (KDA) (1000 ml-suv, yuvilgan va tozalangan kartoshkadan 200 g olinadi va qaynatib tayyorlangan eritma, 20 g dekstroza, 20 g agar kukuni, pH ko'rsatkichi $5,6 \pm 0,2$), agarli Chapek ozuqa muhitlariga ekildi va 20 °S dan 38 °S gacha bo'lgan haroratli termostatlarga qo'yildi. mikroorganizmlarni ozuqa muhitlariga qayta ekish orqali toza izolyatlari ajratib olindi. Morfologik xususiyatlari aniqlandi va aniqlagichlar yordamida identifikatsiya qilindi.

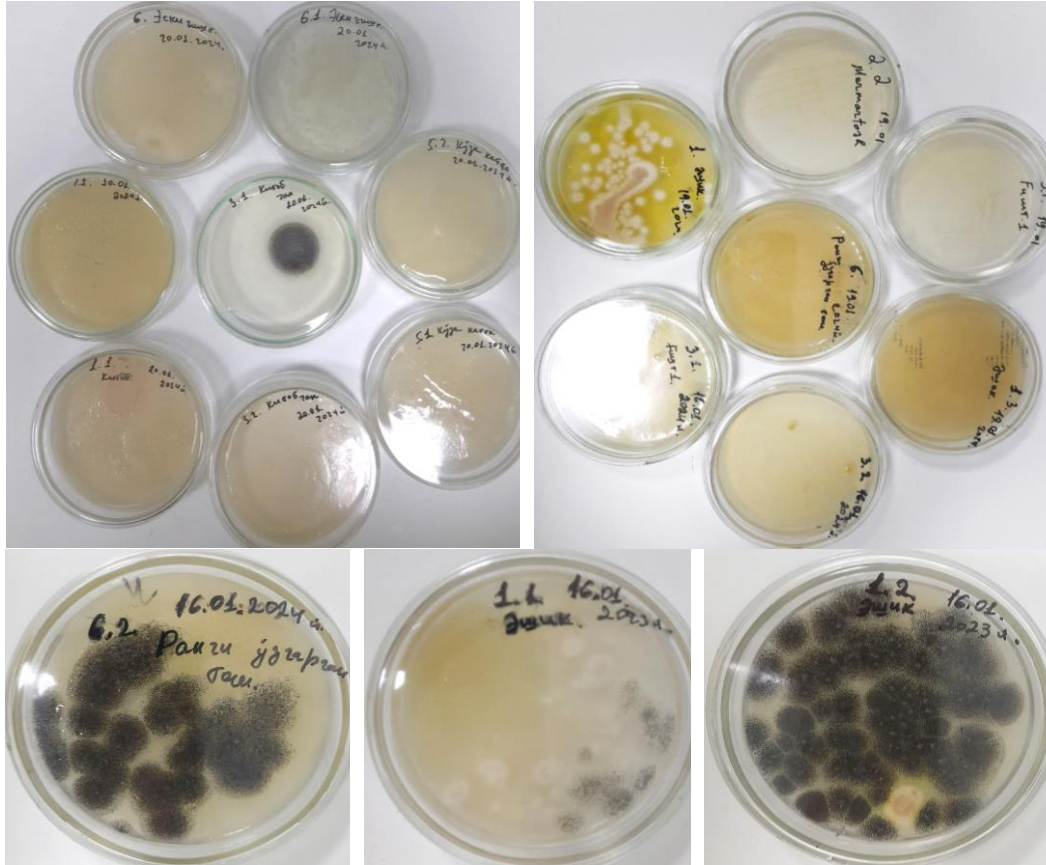


1-rasm. Samarqand shahri tarixiy obidalari devorlarining zararlangan qismidan va qo'lyozmalaridan namunalar olish

Tahlillar va natijalar. Samarqand shahri tarixiy obidalari nuragan devorlari va saqlanayotgan zararlangan qo'lyozmalaridan olingan namunalar go'sht-peptonli agar (MPA), kartoshka-dekstrozali

agar (KDA), agarli Chapek ozuqa muhitlariga ekildi va 20 °S dan 38 °S gacha bo'lgan haroratli termostatlarga qo'yildi. Tadqiqotning 3 kundan boshlab ekilgan namunalarda mikromitset koloniyalarining hosil bo'lishi ya'ni rivojlanishi kuzatildi.

Amir Temur maqbarasi, Sherdor madrasasi va Shohi Zinda maqbaralaridan olingan namunalardan rivojlangan mikroflorasini tadqiq qilishda olingan namunalardan yuqoridagi ozuqa muhitlariga 6-7 kun davomida inkubatsiya qilindi (2-rasm). Namunalardan toza kulturalarni ajratib olishda KDA ozuqa muhitiga mikrobiologiyada umum qabul qilingan qayta ekish usulidan foydalanildi.



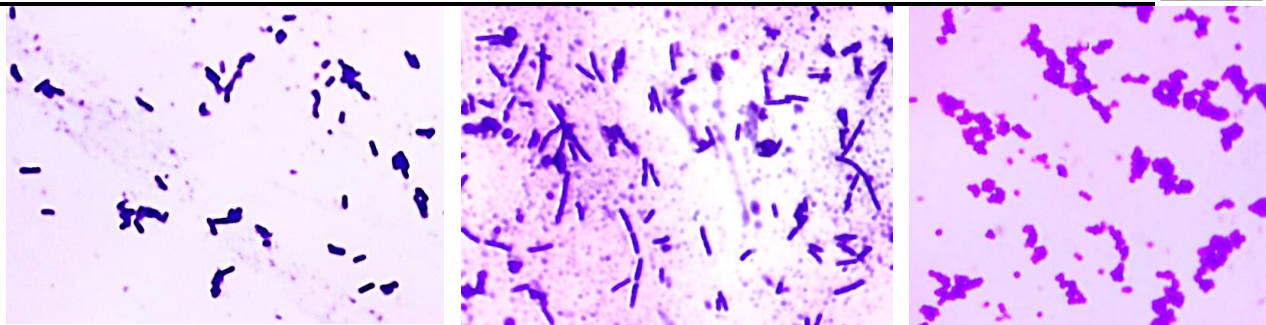
2-rasm. Samarqand shahri tarixiy obidalari devorlarining zararlangan qismidan va qo'lyozmalaridan olingan namunalarda rivojlangan mikroorganizm koloniyalari

Tadqiqotlarning keyingi bosqichida namunalarda rivojlangan mikroorganizm koloniyalaridan toza kulturalar ajratib olish buyicha tadqiqotlar olib borildi.



3-rasm. Toza mikroorganizm izolyatlari

Toza izolyatlarning turlarini aniqlash maqsadida mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlari o'rganildi. Mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlari mikroskopik tuzilishi XSP-136 B va OLYMPUS BX41 rusumli yorug'lik mikroskoplarida (400 marta kattalashtirilgan) morfologik xususiyatlari o'rganildi.



Tayoqchasimon

Tayoqchasimon

kok

4-rasm. Samarqand shahri tarixiy obidalari devorlarining zararlangan qismidan va qo'lyozmalaridan olingan namunalarda rivojlangan bakteriyalarning mikroskopik ko'rinishi

Qadimiy qo'lyozma (kitob) dan ajratib olingan bakteriya izolyati morfologik jihatidan tayoqchasimon bakteriyalar guruhiga mansub. Tayoqchasining qalinligi 0,7 (mk, μ) va uzunligi 2-8 (mk, μ) gacha bo'lgan rangsiz va tekis ko'rinishga ega bo'lgan Gram-musbat bakteriya. Spora hosil qiluvchi aerob yoki fakultativ anaerob bakteriya. Ushbu xususiyatlar *Bacillus* turkumiga mansub bakteriyalarning o'ziga xos morfologik belgilari hisoblanadi. Shuning uchun ushbu izolyat *Bacillus* sp. sifatida identifikatsiya qilindi. Ikkinchi bakteriya izolyatida ham xuddi shunday morfologik belgilar aniqlandi. Spora hosil qiluvchi tayoqchasimon Gram-musbat bakteriya shtammi. Tayoqchasining qalinligi 0,9 (mk, μ) va uzunligi 2-6 (mk, μ) tashkil etdi va *Bacillus* sp. sifatida identifikatsiya qilindi. Sharsimon bakteriya izolyatlari xam aniqlandi. Shuningdek Samarqand shahri tarixiy obidalari nuragan devorlari va saqlanayotgan zararlangan qo'lyozmalaridan olingan namunalardan *Aspergillus* avlodiga mansub mikromiset izolyati, *Penicillium* sp. mikromisetlari, *Fusarium* sp. va *Alternariya* avlodiga mansub mikromiset izolyatlari xam aniqlandi. Mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlari mikroskopda o'rganildi (4-rasm), Bilay, Litvinov M.A., Bilay V.I. aniqlagichlari va Pidoplichko N.M. atlaslari yordamida an'anaviy usulda identifikatsiyalandi. <http://www.mycobank.org> sayti yordamida fitopatogen mikromisetlarning sistematik o'rni belgilandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdel-Kareem O. Fungal Deterioration of Historical Memoriles and Approaches for their Control in Egypt. E-Preservation Science. -2010. -№ . – r. 40-47.
2. Koestler RJ, Koestler VH, Charola AE, Nieto Fernandez FE. Art, biology and conservation: biodeterioration of works of art. New York: The Metropolitan Museum of Art. -2003.
3. Gomes ML, Morais A, Cavaleiro Rufo J. The Association Between Funge Exposure and Hypersensitivity Pneumonitis: A Systematic Review. Porto Biomedical Journal 2021; 6. 177-179.
4. Mian Adnan Kakakhel, Fasi Wu, Ji-Dong Gu, Huyuan Feng, Khadim Shah, Wanfu Wang. Controlling biodeterioration of cultural heritage objects with biocides // International Biodeterioration & Biodegradation. -2019.-V. 143. -P. 104721. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2019.104721>
5. F. Bartoli, A. Casanova Municchia, Y. Futagami, H. Kashiwadani, K.H. Moon, G. Caneva. Biological colonization patterns on the ruins of Angkor temples (Cambodia) in the biodeterioration vs bioprotection debate // Int. Biodeter. Biodegr. -2014.-V. 96, -P. 157-165.
6. Xiaobo Liu, Han Meng, Yali Wang, Yoko Katayama, Ji-Dong Gu. Water is a critical factor in evaluating and assessing microbial colonization and destruction of Angkor sandstone monuments // International Biodeterioration & Biodegradation. -2018. -V. 133, -P. 9-16.
7. Francesca Cappitelli, Cristina Cattò, Scilit Preprints. The Control of Cultural Heritage Microbial Deterioration // Microorganisms. -2020. 8, 1542; <https://doi.org/10.3390/microorganisms8101542>
8. M.M. Arslanova, T.D. Yampolskaya. Biopovrejdenie ob'ektov kulturnogo naslediya po sezonam goda // Izvestiya Samarskogo nauchnogo uenra Rossiyskoy akademii nauk, tom 18. -2016. №2(2). 288-291.s.
9. Knyazeva V. P. Ekologiya. Osnovy restavratsii. M., 2005. 400 s
10. B. N. Ogarkov. Metody mikrobiologicheskix issledovaniy biopovrejdeniy grajdanskix ob'ektov i pamyatnikov arxitektury // Materialy ros. nauch.-prakt. konf., posvyash. 100-letiyu so dnya rojdeniya prof. E. V. Talalaeva, Irkutsk. -2002. S. 219–223.
11. E.N. Pokrovskaya, D.V. Agapov, Yu.L. Kovalchuk. Mikologicheskoe obsledovanie drevesiny istoricheskix ob'ektov kulturnogo naslediya //IVUZ. «Lesnoy jurnal». -2019. - № 4. -S. 212-220.

XORAZM VILOYATI BURGUTLAR (AQUILA) AVLODIGA MANSUB YURTQICH QUHLARI TAVSIFI VA UCHRASH HUDUDLARI

*A.X.Atajanov, mustaqil izlanuvchi, Xorazm Milliy tabiat bog'i direktori, Urganch
I.I.Abdullaev, b.f.d., professor, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva*

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega qush turlarining davlat ro'yxati va kadastrini yaratishda, ularning tur tarkibi (faunasi) va yirtqich qushlar turkumi Burgutlar avlodiga mansub 3 turdagi (Cho'l burguti, Katta olachipor burgut va Byrgut) qushlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: GAT, ekspeditsiya, binokl, to'qay, ko'l, burgut, g'ajir, Aves, Kuna-daryo, burgut

Аннотация. В данной статье представлен видовой состав (фауна) птиц и 3 вида птиц, принадлежащих к семейству орлов (Степной орёл, Большой подорлик и Беркут), имеющих значение при создании государственного списка и кадастра экономически важных видов птиц на территории Хорезмской области.

Ключевые слова: ГИС, экспедиция, бинокль, лес, озеро, Беркут, Степной орёл, Aves, Куня-дарья

Abstract. This article presents the species composition (fauna) of birds and 3 species of birds belonging to the eagle family (Steppe Eagle, Greater Spotted Eagle and Golden Eagle), which are important in creating a state list and cadastre of economically important bird species in the Khorezm region.

Key words: GIS, expedition, binoculars, forest, lake, Golden Eagle, Steppe Eagle, Aves, Kunya Darya

Kirish. Hayvonot dunyosi obyektlarining davlat kadastrini bu - hayvonot dunyosi obyektlarining davlat ro'yxatidan o'tkazilganligi ma'lumotlari asosida ularning geografik tarqalishi, tur tarkibi, ko'pligi, yashash muhiti, xo'jalikdagi ahamiyati va undan foydalanish, shuningdek iqtisodiy bahosi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan va qonun hujjatlariga muvofiq yuritiladigan muntazam yangilanib turuvchi ma'lumotlar tizimidir. Bu O'zbekiston Respublikasining "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi 2016-yil 19-sentyabrdagi 408-son Qonuni bilan amalga oshiriladi.

Davlat kadastrini ma'lum bir hududdagi hayvonot dunyosining holati va xususiyatlarini baholash uchun asosiy rasmiy ma'lumot manbai, shuningdek noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarni, hayvonlarning xilma-xilligini muhofaza qilish bo'yicha maqbul qarorlar qabul qilish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida hayvonot dunyosi ob'ektlarining davlat kadastrini yuritish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlarining davlat hisobini yuritish, ulardan foydalanish hajmlarini hisobga olish va davlat kadastrini yuritish to'g'risida"gi 2018-yil 7-noyabrdagi 914-son qarori bilan belgilangan.

Shulardan kelib chiqqan holda biz tadqiqotlarimizda quyidagi maqsad va vazifalarni belgilab oldik.

Tadqiqot maqsadi: Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega qush turlarining davlat ro'yxati va kadastrini yaratishda ularning tur tarkibi (faunasi) va hozirgi holatini aniqlash.

Tadqiqot vazifalari:

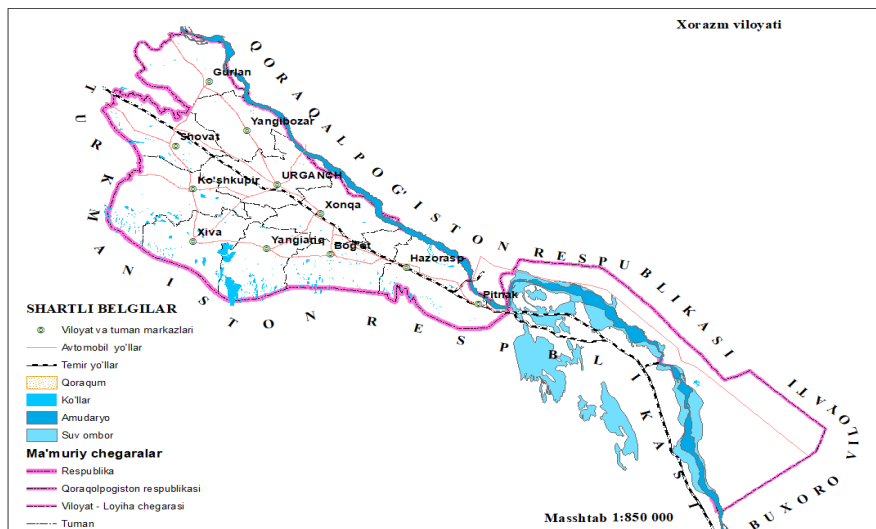
-Xorazm viloyati tabiiy ekotizimlarida (to'qay, tabiiy ko'llar, cho'llar va boshqalar) tarqalgan iqtisodiy ahamiyatga ega qushlar (Aves) hozirgi kundagi tur tarkibini aniqlash;

- Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega qushlarning uchrashi to'g'risidagi ma'lumotlarni ilmiy adabiyotlar orqali o'rganish va tahlil qilish;

- Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega qushlarning hozirgi holatini o'rganish bo'yicha dala tadqiqotlarini (ekspeditsiya) amalga oshirish;

- Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega qushlarning hududiy taqsimlanishini aniqlash va GAT texnologiyasi yordamida xaritalash;

Xorazm viloyati misolida biz 2021-2023-yillar davomida Xorazm viloyatining Xorazm milliy tabiat bog'i (Xiva, Urganch, Yangibozor, Xonqa, Tuproqqal'a), Qoraqum ilmiy tajriba stantsiyasi, Kuna-daryo, Beshariq, Bo'stonamirqum ovchilik xo'jaliklari hududlarini qamrab olgan holda "Xorazm viloyatining noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan qush turlarining raqamli kadastrini yuritish" bo'yicha ishlar amalga oshirildi (1-rasm).



1-rasm. Tadqiqot amalga oshiriladigan Xorazm viloyati xaritasi

Tadqiqot materiallari va uslublari. Qushlarning turlarini aniqlash uchun Collins "Birds of Europe" va Helm "Birds of Central Asia" aniqlagishlaridan foydalanildi. Qushlarning tur tarkibi O.V. Mitropolskiy va M.G.Mitropolskiylar (2009) tomonidan tuzilgan O'zbekiston qushlarining ro'yxati bo'yicha berildi. Shuningdek, qushlarni tadqiq qilishda umum qabul qilingan uslublardan (Novikov, 1953; Ecological Census Techniques, 2006) foydalanildi. Bunda: Kuzatish va sanashning marshrutli uslubi (piyoda, avtomobilda); Ayrim turlarning hayotiy faoliyat izlarini qayd etish (axlatlar, ovozlar); Suv omborlarida binokl (15x50 li binokl va Viking firmasining 60 trubkasi yordamida) va visual kuzatishlar; To'qay va chakalakzorlarda qushlarning ovozini audio dastur orqali kuzatish va turini aniqlash asosida amalga oshirildi. Kuzatuv nuqtalari va diqqatga sazovor joylarning koordinatalari *Locus Map* yordamida qayd etildi.

Natijalar. 2021-2023 yillar davomida amalga oshirilgan tadqiqot ishlarimizda Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan qushlarning 66 turi ro'yxatga olindi (1-jadval).

1-jadval

Xorazm viloyati hududida iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan qushlarning (Aves) ro'yxati

N	Turning ilmiy nomi	Turning ruscha nomlanishi	Turning o'zbekcha nomlanishi
Qushlar			
1	<i>Aquila nipalensis</i> Hodgson, 1833 ssp. <i>nipalensis</i> Hodgson, 1833; ssp. <i>orientalis</i> Cabanis, 1854	Степной орёл	Cho'l burguti, qoraqush, g'ajir
2	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Сапсан	Lochin
3	<i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus, 1758	Скопа	Suvqiyg'ir
4	<i>Haliaetus leucoryphus</i> Pallas, 1771	Орлан-долгохвост	Uzun dumli suvburgut
5	<i>Haliaetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	Орлан-белохвост	Oq dumli suvburgut
6	<i>Gyps fulvus</i> Hablizl, 1783	Белоголовый сип	Oq boshli qumay
7	<i>Aegypius monachus</i> Linnaeus, 1766	Черный гриф	Tasqara
8	<i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811	Большой подорлик	Katta olachipor burgut
9	<i>Circus macrourus</i> Gmelin, 1770	Степной лунь	Cho'l bo'ktarisi
10	<i>Circaetus gallicus</i>	Змеяяд	Ilonxo'r burgut

	Gmelin, 1788		
11	<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758 ssp. <i>fulva</i> Linnaeus, 1758 ssp. <i>Daphanea</i> Severtzov, 1888	Беркут	Byrgut
12	<i>Chettusia gregaria</i> Pallas, 1771	Кречетка	Torg'oq
13	<i>Anas angustirostris</i> Menetries, 1832	Мраморный чирок	Marmar churrak
14	<i>Aythya nyroca</i> Güldenstädt, 1770	Белоглазая нырок	Olaqanot
15	<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766	Малая белая цапля	Kichik oq qar-qara
16	<i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	Розовый пеликан	Pushti saqoqush
17	<i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832	Кудрявый пеликан	Jingalak saqoqush
18	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> Pallas, 1773	Малый баклан	Kichik qoravoy
19	<i>Cygnus olor</i> (S.G.Gmelin, 1789)	Лебедь-шипун	Vishildoq oqqush
20	<i>Ardeola ralloides</i> Scopoli, 1769	Желтая цапля	Sariq qarqara
21	<i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758	Белый аист	Oq laylak
22	<i>Ciconia nigra</i> Linnaeus, 1758	Чёрный аист	Qora laylak
23	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	обыкновенная колпица	Qoshiqburun
24	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	Каравайка	Qoravoy
25	<i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811.	Фламинго	Qizilog'iz
26	<i>Chlamydotis undulate</i> Jacquin, 1784	Дрофа-красотка	Yorg'a tuvaloq
27	<i>Larus ichthyaetus</i> Pallas, 1773	Черноголовый хохотун	Qorabosh baliqchi
28	<i>Columba eversmanni</i> Bonaparte, 1856	Бурый голубь	Qora kaptar
29	<i>Anser anser</i> Linnaeus, 1758	Серый гусь	Kulrang g'oz
30	<i>Tadorna ferruginea</i> Pallas, 1764	Огарь	Ang'ir
31	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Кряква	Yovvoyi o'rdak
32	<i>Alectoris chukar</i> Gray, 1830	Кеклик	Kaklik
33	<i>Botaurus stellaris</i> Linnaeus, 1758	Большая выпь	Katta ko'lbuqa
34	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758	Связь	Olaqanotli suqsur
35	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	Шилохвость	Suqsur
36	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758	Чирок-трескунок	Katta churrak
37	<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	Широконоска	Suqsun
38	<i>Netta rufina</i> Pallas, 1773	Красноносый нырок	Olmabosh
39	<i>Aythya fuligula</i> Linnaeus, 1758	Хохлатая чернеть	Haydarkokil
40	<i>Bucephala clangula</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный гоголь	Xitoy o'rdagi
41	<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	Большой крохаль	Katta cherag
42	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Пастушок	Suvmoshak
43	<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758	Камышница	Suv tovug'i

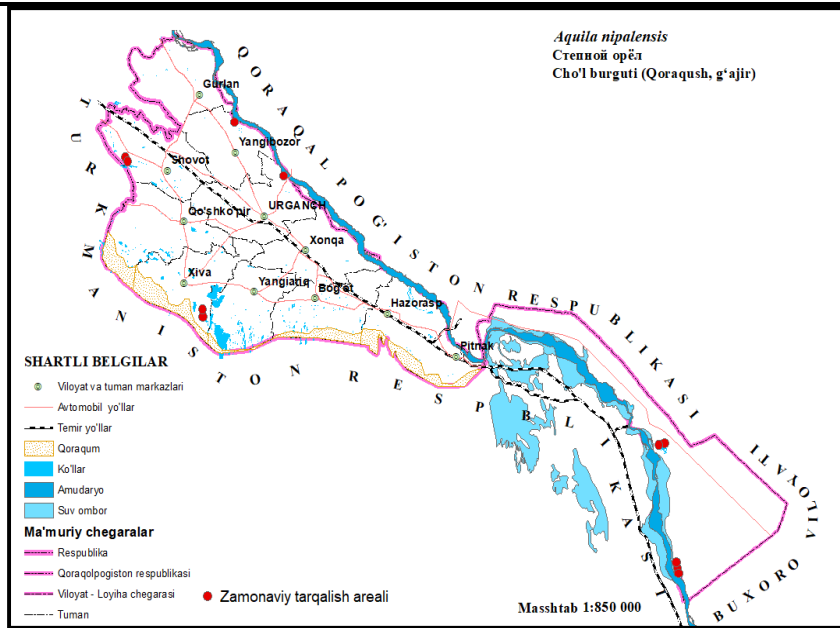
44	<i>Burhinus oedicnemus</i> Linnaeus, 1758	Авдотка	Yilqichi
45	<i>Vanellus leucura</i> Lichtenstein, 1823	Белохвостая пигалица	Suvtarg'oq
46	<i>Pterocles orientalis</i> Lichtenstein, 1823	Чернобрюхий рябок	Qorabovur
47	<i>Syrhaptes paradoxus</i> Pallas 1773	Саджа	Suv bulduruq
48	<i>Streptopelia orientalis</i> Latham, 1790	Большая горлица	Tog' g'urragi
49	<i>Gallinago gallinago</i> Linnaeus, 1758	Бекас	Loyxo'rak
50	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Чеглок	Jig'oltoy, Qirg'iy
51	<i>Melanitta fusc</i> Linnaeus, 1758	Турпан	Qora yoki bahmal o'rdak
52	<i>Merops persicus</i> Pallas, 1773	Зелёная шурка	Ko'k kurkunak
53	<i>Circus aeruginosus</i>	Болотный лунь	Soz bo'ktargisi
54	<i>Phasianus colchicus chrysomelos</i>	Хивинский фазан	Xiva qirg'ovuli
55	<i>Phalacrocorax carbo</i> Linnaeus, 1758	Большой баклан	Katta qoravoy
56	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Лысуха	Qashqaldoq
57	<i>Anas cresca</i>	Чирок-свистунук	Churрак
58	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная пустельга	Miqqiy
59	<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758, ssp. <i>arenicola</i> Hartert, 1894, ssp. <i>turtur</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная горлица	G'urrak
60	<i>Acridotheres tristis</i> Linnaeus, 1766.	Обыкновенная майна	Mayna
61	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Грач	Go'ng qarg'a
62	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Черная ворона	Qora qarg'a
63	<i>Pica pica</i> Linnaeus, 1758	Сорока	Zag'izg'on
64	<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	Серая ворона	Ola qarg'a
65	<i>Streptopelia decaocto</i> - Frivaldszky, 1838	Кольчатая горлица	Qumri
66	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Сизый голубь	Ko'k kaptar

2023 yilda amalga oshirilgan tadqiqotlarimizda hududda yirtqich qushlar turkumi Burgutlar avlodiga mansub 3 turdagi (**Cho'l burguti, katta olachipor burgut va Burgut**) qushlar qayd etildi. Biz ularning qisqacha tasnifi bilan tanishtirib o'tamiz.

Cho'l burguti yoki Qoraqush, g'ajir (*Aquila nipalensis* Hodgson, 1833; Степной орёл) - Ovlash taqiqlangan. Keng va uzun qanotlari va qisqa dumaloq dumi bo'lgan katta burgut (2-a rasm). Ular bu yoshdagi cho'l burgutlarini boshqa turlardan aniq ajratib turadigan, uchish patlarining katta pastki qoplamalaridan ("balog'atga etmagan" chiziq deb ataladi) hosil bo'ladi. Ushbu burgutlar dasht burguti o'z hayoti davomida uch xil yoshdagi uch xil patlarni o'zgartiradi, ularning rangi monoxromatik mo'tadil jigarrangdan (1 yil) och jigarrang, qizil-jigarrang yoki to'q jigarrang (2-5 yosh), to'q jigarrang (6 yosh va)gacha o'zgaradi. kattaroq). Urg'ochilar erkaklarnikidan kattaroq va ular bilan bir xil rangga ega. Tana uzunligi - 65-89 sm, qanot uzunligi - 51,9-65,5 sm, qanotlari uzunligi - 174-262 sm.

Yashash joylarining tavsifi: Respublikamizning past tekislik va past tog'li hududlarda uchraydi. Jumladan Xorazm viloyatining Qoraqum va Qizilqum cho'llari va unga yaqin baliqchilik ko'llari atrofida hamda tekisliklarda uyalash, ko'chish, uchib o'tish davrlarida uchraydi.

Hududiy tarqalishi: Xorazm viloyatining Shovot, Tuproqqal'a, Bog'ot, Xazorasp, Xiva tumanlari cho'llarida tarqalgan. Turning tarqalish hududi xaritasi 3-rasmda ko'rsatilgan.



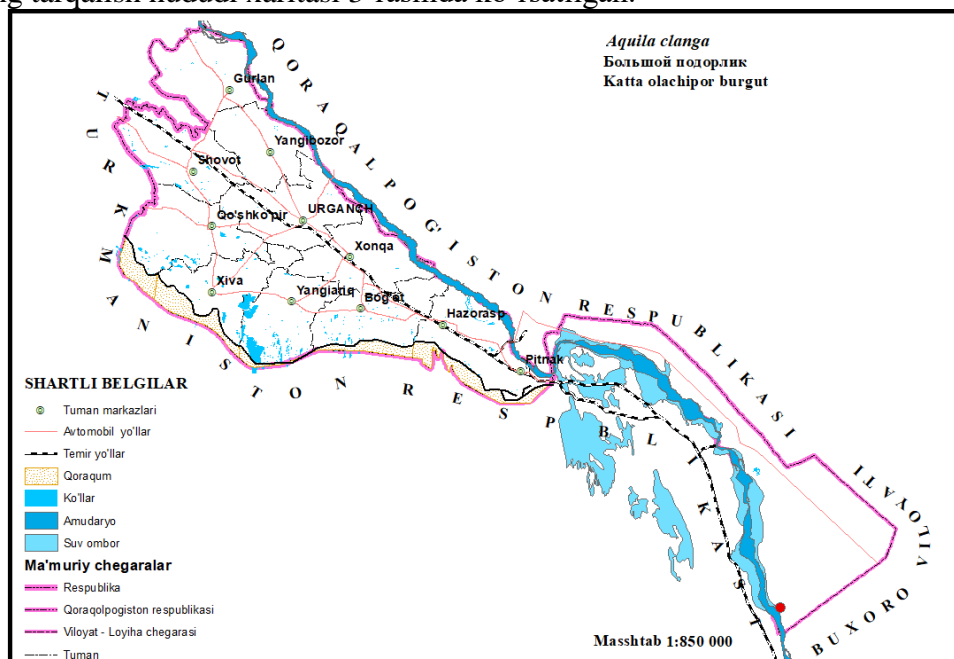
2-rasm. Cho'l burgutining Xorazm viloyatida tarqalish xaritasi

Katta olachipor burgut (*Aquila clanga* Pallas, 1811; Большой подорлик) - Ovlash taqiqlangan. O'rta bo'yli burgut, cho'l burgutiga juda o'xshash, ammo sezilarli darajada kichikroq (1-b rasm). Tana uzunligi 60–74 sm, qanotlari 153–182 sm, vazni 1,5–3,2 kg. Urg'ochi erkaklaridan sezilarli darajada kattaroqdir, rang berishda gender farqlari yo'q. Nisbatan baland oyoqli yirtqich, oyoqlarda oyoq qismi yaxshi rivojlangan. O'tirgan qushning buklangan qanotlarining uchlari odatda dumning chetiga etib boradi yoki undan biroz tashqariga chiqadi. Og'iz qismi cho'l burgutiga o'xshab keng, og'iz burchaklarining sarg'ish tizmalari ko'zgacha cho'zilgan.

Yashash joylarining tavsifi: Respublikamizning tekisliklar, past tog'li hududlar, Amudaryonini yuqori oqimlarida, shu jumladan Xorazm viloyatining Qizilqum cho'lidagi qo'riqxonada qishlash, uchib o'tish davrlarida uchraydi.

Hududiy tarqalishi: Xorazm viloyatining Qizilqum va Qoraqum atrofidagi ko'llarda. Milliy bog' hududdagi daratzor va suv havzalarida tarqalgan. Qoraqum va qizilqum, gil cho'llar, vaqti-vaqti bilan viloyatning past o'tloqli dashtlari va qishloq xo'jaligi yerlariga (ekin maydonlari, poliz ekinlari, dalalar) kiradi. Ko'pincha, u efemer va o't o'simliklar o'sadigan qattiq qumlarga uchraydi.

Turning tarqalish hududi xaritasi 3-rasmda ko'rsatilgan.

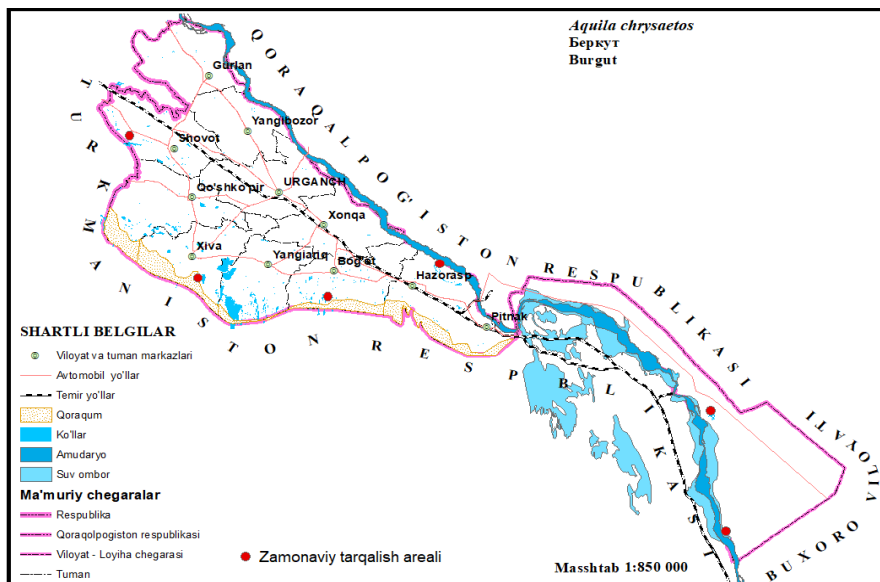


3-rasm. Katta olachipor burgutning Xorazm viloyatida tarqalish xaritasi

Burgut (*Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758; Бекрут) - Ovlash taqiqlangan. Voyaga yetgan va yosh burgutlar boshqa burgutlardan juda uzun dumi, shuningdek, yuqoriga ko'tarilgan qanotlari bilan farqlanadi (1-c rasm). Oltin burgut uchayotganda qanotlarini V shaklida ushlab turadi. Yosh qushlar barcha burgutlardan uchuvchi patlar tagida joylashgan yirik oq dog'lar bilan ajralib turadi va ikki rangli quyruq - oq, oxirida keng to'q jigarrang chiziqli. O'tirgan yosh qushlarda boshning orqa tomonida oltin rang yoki qizil patlari va engil oyoqlari bilan bir xil to'q jigarrang rangda bo'ladi. Voyaga etgan burgutlar deyarli bir xil rangga ega va boshqa burgutlarga o'xshaydi, lekin ularning rang berish tafsilotlari biroz boshqacha: parvoz patlarida aniq ko'ndalang chiziqlar yo'q; Parvoz patlari pastki qanot va qorin pardasidan ochiqroq yoki ular bilan bir xil rangda; quyruq jigarrang, pastki qismida "marmar" naqshli va oxirida keng to'qroq chiziq shaklida zaif ko'rinadigan ochiqroq rangli naqshli; boshning tepasi, boshning orqa qismi va bo'yin oltin rang, qizil, quyoshli kunda uchib ketgan yoki o'tirgan qushda uzoqdan ko'rinadi, o'tirgan va uchayotgan qushda ko'rinadigan engilroq fon hosil qiladi. Tana uzunligi - 75-95 sm, qanotlari - 56,5-75,0 sm, qanot uzunligi - 180-260 sm.

Yashash joylarining tavsifi: Respublikamizning Ustyurt yassi tekisligi, Janubiy Orol bo'yi, Qizilqum cho'li, tog'li hududlar, shu jumladan Xorazm viloyatining Qoraqum va Qizilqum cho'llari, suv havzalarda, baliqchilik ko'llari atrofida uchraydi.

Hududiy tarqalishi: Xorazm viloyatining Qizilqum va Qoraqum bilan atrofidagi qishloq xo'jaligi ekinlari dalalarida cho'l hududlarida tarqalgan. Turning tarqalish hududi xaritasi 4-rasmda ko'rsatilgan.



4-rasm. Burgutning Xorazm viloyatida tarqalish xaritasi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М. Наука, 1990. С.727.
2. Сухинин А.Н. 2013. Материалы о распространении некоторых птиц в Туркмении//Рус. орнитол. журн. 22 (891): 1699-1701.
3. Сагитов А.К., Салимов Х.В. Животный мир Кызылкумского заповедника, Ташкент, 1978
4. Зарудный Н.А. Птицы пустыни Кызылкум // Материалы к познанию фауны и флоры Российской Империи. Отд.зоол.Вып.14, 1915.
5. Палваницызов М. Хищные звери пустынь Средней Азии. – Нукус. Издательство Каракалпакстан", 1974. – 320 с.
6. Филатов А.К., Азимов Н.Н. Степной орел // Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2019. Т. II. – С. 232-233.
8. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби Ҳайвонлар бўлими. Тошкент 2019. 392 б.
9. Jumanov M.A., Asenov G.A., Bekbergenova Z.O., Qoshanov D.E. Qoraqalpog'istonning hayvonot olami Nokis «Qaraqalpaqstan» 2020 637 b.

**LAGOCHILUS INEBRIANCE DORIVOR O'SIMLIGINI IN VITRO SHAROITDA
KO'PAYTIRISH**

**R.S.Bakeyev, magistrant, Guliston davlat universiteti, Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ITI,
Guliston**

**Kh.Kh.Kushiev, b.f.d., prof., Guliston davlat universiteti, Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ITI,
Guliston**

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Lagochilus turkumiga* mansub *Lagochilus inebrians* dorivor o'simligini saqlab qolish maqsadida *in vitro* sharoitda patogensiz ko'chatlarini olish va o'simlik plantatsiyasini yaratish bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, maqolada *in vitro* *Lagochilus inebrians* kul'turalaridan kallus to'qima olishda MS ozuqaviy muhit tarkibida o'sish regulyatorlarini qo'llash me'vori hamda ozuqaviy muhitning mineral tarkibini *L.inebriance* kurtaklarining regeneratsiya faolligiga ta'siri va o'sish regulyatorlarining hosil bo'lgan kurtaklar soniga sezilarli ta'siri to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: biotexnologiya, *in vitro*, kul'tura, dorivor o'simlik, *Lagochilus inebrians*, eksplant, ozuqa, o'sish regulyatori, kallus.

Аннотация. В статье представлены сведения о научных исследованиях по получению безрастогенных сеянцев и созданию прививок растений *in vitro* с целью сохранения лекарственного растения *Lagochilus inebrians*, относящегося к роду *Lagochilus*. Также в статье рассмотрен способ использования регуляторов роста в составе питательной среды MS при получении каллусной ткани из культур *Lagochilus inebrians in vitro*, а также влияние минерального состава питательной среды на регенерационную активность почек *L. inebrians* и регуляторов роста. Приведены сведения о существенном влиянии на количество побегов.

Ключевые слова: биотехнология, *in vitro*, культура, лекарственное растение, *Lagochilus inebrians*, питательный элемент, питательный элемент, регулятор роста, каллус.

Abstract. This article presents information on the scientific researches on obtaining ratogen-free seedlings and creating plant grafts *in vitro* in order to preserve the medicinal plant *Lagochilus inebrians* belonging to the genus *Lagochilus*. Also, in the article, the method of using growth regulators in the composition of MS nutrient medium in obtaining callus tissue from *Lagochilus inebrians* cultures *in vitro*, and the effect of the mineral content of the nutrient medium on the regeneration activity of *L. inebrians* buds and the growth regulators Information on the significant effect on the number of shoots is given.

Key words: biotechnology, *in vitro*, culture, medicinal plant, *Lagochilus inebrians*, nutrient, nutrient, growth regulator, callus.

Noyob va dorivor o'simliklar resurslarini saqlash va rivojlantirish fan va amaliyot oldidagi dolzarb masalalardandir. Bu o'rinda biotexnologik yondashuv yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarni saqlashning an'anaviy usullariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega [1]. Biotexnologik usullarga asoslangan *in vitro* sharoitda o'simliklarni ko'paytirish va saqlashning eng dolzarb afzalliklaridan biri bu fitotsenozlarning yo'q qilinishiga to'sqinlik qiladigan tabiiy yashash joylaridan olib tashlanmasdan turlarning steril kulturalarini olish imkoniyatining mavjudligidadir [2]. Bu ayniqsa, tabiiy populyatsiyalari to'plamlari va dorivor xom-ashyo sifatida keyingi yetishtirish va yig'ish uchun o'simliklarni *in vitro* usullari asosida genetik resurslarini saqlash bo'yicha ishlarda dolzarb masalalardan biridir [3].

Olib borilgan tadqiqotimizda farmakalogiya sanoatida qimmatli xomashyo bo'lgan, lekin tabiatda populyatsiyasi qisqarib, noyob tur sifatida qayd etilgan *Lagochilus turkumiga* mansub *Lagochilus inebrians* dorivor o'simligini saqlab qolish maqsadida *in vitro* sharoitda patogensiz ko'chatlarini olish va o'simlik plantatsiyasini yaratish maqsad qilingan.

Lagochilus inebrians *Lagochilus turkumiga* mansub bo'lib, labguldoshlar (*Lamiaceae* yoki *Labiamae*) oilasiga kiradi. Ushbu turkumning er sharida 44 turi tarqalgan. Shundan O'rta Osiyoda

25 turi, O'zbekistonda 17 turi uchraydi [4]. Lagohilus preparatlariga talab yildan-yilga ortib bormoqda, ayni paytda yovvoyi holda o'sadigan lagohilusning tabiiy zahiralari keskin kamayib bormoqda.

L.inebrians tog' oldi tekisliklarida, past tog'larda, shag'al va daryo irmoqlarida, ba'zan kanal va ariqlar qirg'oqlarida begona o't sifatida o'sadi. Asosan O'zbekistonning Samarqand, Jizzax, Navoiy viloyatlarida va O'rta Osiyoning ba'zi boshqa respublikalarida tarqalgan [4].

L.inebriance eksplantlarini *in vitro* sharoitiga kiritish uchun 4 ta variantda MS ozuqaviy muhitda [5] tajribalar o'tkazildi (1 jadval). Har bir variantda 50 tadan eksplantni uchta takrorlashda amalga oshirdik. Eksplantlarning yashovchanligi (%) va ularning morfogenetik faolligi (%) hisobga olindi.

1-jadval

***In vitro* sharoitda *L.inebriance*ni ko'paytirish uchun tanlangan ozuqaviy muhit tarkibi**

Tajriba varianti	Ozuqaviy muhit	O'sish regulyatorlarining konsentratsiyasi, mg / l		
		BAP	kinetin	NUK
1	MS	-	10,0	0,02
2	MS	2,0	-	0,1
3	VM	-	10,0	0,02
4	VM	2,0	-	0,1

Ozuqa tarkibida regulyatorlarining konsentratsiyasining kamayishi va ortishining eksplantlarning o'sishiga ta'sirini o'rgandik. Bunda MS tarkibidagi BAP konsentratsiyasi 2 dan 6 mg/l gacha va NUK 0,01 dan 0,2 mg/l gacha o'zgartirib borildi. Natijalarni solishtirish uchun nazorat sifatida o'sish regulyatorlari bo'lmagan ozuqa muhiti olindi. Tajribalar davomida eksplantlarning yashovchanligi (%) va rivojlanish faolligi (%) monitoring qilib borildi.

BAP va NUK konsentratsiyasining ta'sirida eksplantlarning rivojlanishi tizimli tarzda kuzatib borildi. Bunda MS muhitida 8 ta variant uch varianda o'rganildi (2 jadval).

2-jadval

***In vitro* sharoitda *L.inebriance* rivojlanishiga regulyatorlarining konsentratsiyasi ta'siri**

Tajriba varianti	O'sish regulyatorlarining konsentratsiyasi, mg / l	
	BAP	NUK
1	0,5	0,05
2	1,0	0,05
3	1,5	0,05
4	2,0	0,05
5	0,5	0,1
6	1,0	0,1
7	1,5	0,1
8	2,0	0,1

BAP va NUK ta'sirini tahlil qilishda yashovchanlik (%), morfogenetik potensial (kultivatsiya qilingan eksplantlarning umumiy sonining morfogen eksplantlari (%)) va murtak proliferatsiyasi qobiliyati (har bir eksplantda murtak/kurtaklar soni) baholandi.

Eksplantlarni *in vitro* kulturaga kiritish bosqichida kinetinning ta'siri. Turli konsentratsiyalarda BAP, NUK va kinetinni o'z ichiga olgan MS ozuqa muhiti ishlatildi. Tajribaning 6 ta variantida, 3 ta takrorlash belgilandi (3 jadval).

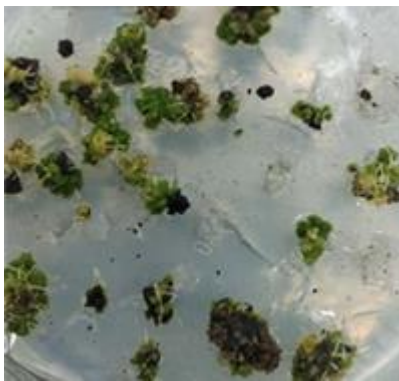
3-jadval

***L.inebriance* rivojlanishining o'sish regulyatorlari konsentratsiyasiga bog'liqligi**

Tajriba varianti	O'sish regulyatorlarining konsentratsiyasi, mg / l		
	BAP	NUK	Kinetin
1	2,0	0,05	2,0
2	1,0	0,05	1,0
3	0,5	0,05	0,5
4	2,0	0,05	-
5	1,0	0,05	-
6	0,5	0,05	-

In vitro kulturalarning boshlang'ich bosqichida kallus to'qimalarining rivojlanishi sodir bo'lmay, kurtaklar regeneratsiyasi bevosita organogenez yo'li bo'ylab rivojlandi. Lekin to'qimalarning jarohatlangan (kesilgan) yuzasiga yaqinroq qismida kallus hosil bo'la boshladin (1-

rasm). Ma'lum vaqt o'tishi bilan esa, kallus hujayralar to'plamida regeneratsiya (kurtaklanish) jarayonlari kuzatildi.



1-rasm. Tarkibida 5,0 mkM BAP va 2,0 mkM NAA bilan ozuqa muhitida hosil bo'lgan muhitda kurtaklanish jarayoni

Ozuqa muhitiga ekzogen o'sish regulyatorlarining kiritilishi *L.inebriance* kurtaklari shakllanishi faolligining oshishi bilan birga rivojlanish ko'rsatkichi oshib bordi (2-rasm).



2-rasm. *L.inebriance* kallus to'qimalaridan kurtaklar o'sishi

Tadqiqot ozuqaviy muhitning mineral tarkibini *L.inebriance* kurtaklarining regeneratsiya faolligiga ta'siri va shu bilan birga, o'sish regulyatorlarining hosil bo'lgan kurtaklar soniga sezilarli ta'siri aniqlandi. Bunda ozuqa tarkibiga 0,1 mkM BAP qo'shilishi eksplant to'qimalarning o'sishiga va uning yuzasida 56,5% chastotali eng ko'p miqdordagi qo'shimcha to'qimalarning ($5,0 \pm 1,5$ dona/eksp.) shakllanishiga olib keldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Reed, B.M. Biodiversity conservation and conservation biotechnology tools / B.M. Reed, V. Sarasan, M. Kane, E. Bunn, V.C. Pence // *In Vitro Cell Dev Biol – Plant*. – 2011. – Vol. 47. – P. 1–4.
2. Leung, D.W.M. Plant biotechnology helps quest for sustainability: With emphasis on climate change and endangered plants / D.W.M. Leung // *Climate change and sustainable development* (Ed. R. Reck). – Louisville: Linton Atlantic Books, 2010. – P. 247-250.
3. Slabbert, M.M. *In vitro* production of *Lachenalia* / M.M. Slabbert, J.G. Niederwieser // *Plant Cell Rep.* – 1999. – Vol. 18. – P. 620-624.
4. Т.И.Цукерваник. Система рода *Lagochilus* (Lamiaceae). Ботанический журнал. 1985г. Т. 70.с.1183-1190.
5. Murasige T., Skoog F., 1962- Murashige, T. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog // *Physiol Plant.* – 1962. – Vol. 15. – P. 473-497.
6. De Bruyn, M.H. *In vitro* propagation of *Amaryllis belladonna* / M.H. De Bruyn, D.I. Ferreira, M.M. Slabbert, J. Pretorius // *Plant Cell Tiss Organ Cult.* – 1992. – Vol.31. – P. 179–184.
7. Доспехов Б.А. (Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.1985.
8. Nas M.N., Gokbunar L., Sevgin N., Aydemir M., Dagli M., Susluoglu Z. Micropropagation of mature *Crataegus aronia* L., a medicinal and ornamental plant with rootstock potential for pome fruit // *Plant Growth Regul.* - 2012. - V. 67. - P. 57-63.
9. Bell, R.L. *In vitro* tissue culture of pear: Advances in techniques for micropropagation and germplasm preservation / R.L. Bell, B.M. Reed // *Proc. 8th IS on Pear.* – 2002. – P. 412-418.
10. Butenko R.G. Biology of cells of high plants invitroand biotechnology on their basement: teaching manual // Moscow (UBK-Press), 1999. - P.160.

**XORAZM VILOYATI AGROTSENOZLARIDA VA TABIIY EKOTIZIMLARDA
UCHRAYDIGAN BEDA QANDALASINING (ADELPHOCORIS LINEOLATUS GOZE)
FAUNASI, BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI**

A.S.Baltabayev, dots.v.b., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

M.D.Arslonova, magistrant, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

A.R. Kuzmetov, prof., b.f.d., Toshkent davlat Agrar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati agrotsenozlarida va tabiiy ekotizmlarida uchraydigan beda qandalasining (*Adelphocoris lineolatus* Goze) faunasi, biologiyasi va ekologiyasi haqida ma'lumot beriladi. Ular qishloq xo'jalik ekinlari bo'lgan go'za, beda va sabzavot agrobiosenozlarida hamda tabiiy ekotizmlarida uchraydigan fitofag qandalalar bo'lib katta zarar keltiradi. Bu tur fitofag hisoblanib go'za, beda, makkajo'xori, sabzi, lavlagi, kabi o'simliklarni barg bandi, bargdan o'sish nuqtasidan sanchib so'rib oziqlanadi. Agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda uchraydigan beda qandalasining oziqlanadigan o'simliklari ilmiy asosda tadqiqot qilindi. Beda qandalasining morfologiyasi, biologiyasi va klassifikatsiyasi berilgan.

Kalit so'zlar: fitofag, entomofag, zoofag, lichinka, imoga, agrotsenoz, biosenoz, biotop, zararkunanda, endemik, antropogen, dala qandalasi, beda qandalasi.

Аннотация. В этой статье приводятся данные, встречающийся в хлопковом и люцерновом агроценозах и естественных экосистемах клопов мирид (*Adelphocoris lineolatus* Goeze) и их сезонной динамике встречаемости о популяция и миграция, видовой состав и о трафических связях. Причиняемый вред люцерновой клопа хлопчатнику, люцерне и естественных экосистемах Хорезмской области. В результате научных исследований приведены полученные результаты в таблицах и написаны выводы.

Ключевые слова: агроценоз, биоценоз, люценовой клоп, имаго, личинка, вредитель, энтомофаг, фитофаг, миграция, популяция, монофаг, энтомофаг, агротехника, развитие.

Abstract. This article provides information on the fauna, biology and ecology of the alfalfa plant bug (*Adelphocoris lineolatus* Goze) found in agrocenoses and natural ecosystems of the Khorezm region. They are phytophagous pests found in agrobiocenoses and natural ecosystems, which are agricultural crops, alfalfa and vegetables, causing great damage. This species is phytophagous and feeds on plants such as wheat, alfalfa, corn, carrots, and beets by pricking and sucking them from the growth point of the leaf. The food plants of the alfalfa plant bug found in agrocenoses and natural ecosystems were researched on a scientific basis. Morphology, biology and classification of alfalfa plant bug are given.

Key words: phytophagous, entomophagous, zoophagous, larva, imoga, agrocenosis, biocenosis, biotope, pest, endemic, anthropogenic, field weevil, alfalfa weevil.

Kirish. Dunyo atrof muhitining global ravishda o'zgarishi qishloq xo'jalik ekinlarida turli xil zararkunandalar va turli xil kasalliklarning ta'sir ko'lamini ortib borishiga olib kelmoqda. Zararkunandalarning salbiy ta'siri dunyo qishloq xo'jaligida 1,4 trillion dollarga teng deb baholanib, bu global yalpi ichki mahsulotning 5 % ini tashkil qilmoqda. Shunga ko'ra, qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloq xo'jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish tizimini takomillashtirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi ekinlariga jiddiy xavf tug'dirayotgan sanchib so'ruvchi mirid qandalalardan biri dala qandalasi (*Lygus pratensis* Linnaeus 1758) va beda qandalasi (*Adelphocoris lineolatus* Goeze 1778) hisoblanadi (Xo'jaev SH.T., 2015) [1]. Olimlar tomonidan, ushbu mirid qandalalari turlari, iqtisodiy zarar berish miqdori, mezoni, tarqalishi va ularning samarali entomofag turlarining rivojlanish xususiyatlari, bioekologiyasi va zararlanish darajasi bo'yicha ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda (Xo'jaev SH., Sattarov N., Musaev D., 2017) [2]. Shunga qaramasdan, bu borada yana ham ilmiy-tadqiqot ishlarini izchil davom ettirishni bugungi kun zamon talabi taqozo qilmoqda. Shuning uchun ham g'o'za va beda kabi boshqa qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalaridan hisoblangan, dala va beda qandalalari to'g'risidagi yangi ilmiy ma'lumotlar

to'plash taqozo etilmoqda (Puchkov V.G., 1965) [3,6]. Bugungi kunda atrof–muhitga bezarar bo'lgan, ilmiy asoslangan kurash – chora tadbirlarini o'tkazish zarur. Bu qandalalarga qarshi kurash choralarini topish va ishlab chiqish, samarali parazit entomofag turlarini aniqlash va ularni biolaboratoriyalarda ko'paytirish texnologiyasini ishlab chiqish va tarqatishdan iborat. Hozirgi kunda Respublikamiz qishloq xo'jaligida keng islohotlar olib borilib, qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoyalashga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shuningdek, mamlakatimiz aholisining ortib borishi hamda, eksport jarayonining jadallashishi tufayli yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va qo'llash dolzarb bo'lib qolmoqda. Bu borada g'o'za, beda va sabzavot ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish muhim hisoblanadi. Jumladan, g'o'za, beda, sabzavot va boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga jiddiy zarar keltirayotgan zararkunandalarga qarshi entomofag hasharotlarni yetishtirish va qo'llash usullarini takomillashtirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Material va metodlar. Ilmiy tadqiqotlar ishlari 2020-2023 yillar davomida Xorazm viloyatining Xiva, Yangibozor, Gurlan, Shovot, Urganch tumanlaridagi g'o'za, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlari va tabiiy ekotizmlarida olib borildi. So'qir (*Miridae*) beda qandalasining (*Adelphocoris lineolatus* Goeze 1778) biologiyasi, ekologiyasini va o'simliklar bilan oziqlanishini o'rganishda quyidagi metodik usullardan foydalanildi.

V.F.Paliy qo'llanmasiga asosan so'qir (*Miridae*) qandalalari oziqlanadigan o'simliklaridan namunalar yig'ilib gerbariyalar tayyorlandi va yig'ilgan o'simliklarning turlari aniqlandi. N.N.Vinakurov qo'llanmasiga asosan o'rganilgan hudud bo'yicha tarqalgan so'qir (*Miridae*) [4].qandalalardan namunalar yig'ildi va ularning turlari aniqlandi (N.N.Vinakurov 2012) [5]. E.A.Dunaev uslubiga asosan, (1997 yil) yig'ilgan mirid qandalalari namunalarini entomologik ignalar orqali qadash ishlari olib borildi.

Tahlil va natijalar.

1-jadval

2020-2023 yillar davomida Xorazm viloyatining Xiva, Yangibozor, Gurlan, Shovot, Urganch tumanlaridagi g'o'za, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlari va tabiiy ekotizmlarida uchraydigan so'qir qandalalarning tarkibi

Oila	Avlod	Tur
	<i>Adelphocoris</i> Reut.	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze.
	<i>Lygus</i> Hahn.	<i>Lygus pratensis</i> L.
	<i>Lygus</i> Hahn.	<i>Lygus gemellatus</i> H-S
	<i>Trigonatylus</i> Fieb.	<i>Trigonatylus ruficornis</i> Geoff
<i>Miridae</i>	<i>Stenodema</i> Lap.	<i>Stenodema calcaratum</i> Fieb.
	<i>Poeciloscytus</i> Fieb.	<i>Poeciloscytus cognatus</i> Fieb.
	<i>Poeciloscytus</i> Fieb.	<i>Poeciloscytus vulneratus</i> Pz.
	<i>Campylomma</i> Reut.	<i>Campylomma verbasci</i> M-D.
	<i>Atomoscelus</i> Reut.	<i>Atomoscelus onustus</i> Fieb.
	<i>Deraeocoris</i> Cbm.	<i>Deraeocoris punctulatus</i> Fall
	<i>Orthotylus</i> Fieb.	<i>Orthotylus flavosparus</i> C.
	<i>Carpocoris</i>	<i>Carpocoris coreanus iranus</i>
<i>Pentatomidae</i>	<i>Eurydema</i>	<i>Eurydema ventralis</i>
	<i>Nezara</i>	<i>Nezara viridula</i>
<i>Nabidae</i>	<i>Nabis</i>	<i>Nabis ferus</i>

Jadvalda keltirilgan mirid qandalalarining bir qismi ya'ni 3 oilaga 14 avlodga taalluqli 15 turi tarqalganligi aniqlandi. Shundan mirid (*Miridae*) oilasiga kiruvchi, 9 avlodga taalluqli bo'lgan 11 tur qandala aniqlandi. *Pentatomidae* oilasiga 2 avlodga kiruvchi 2 tur ekanligi aniqlandi. Yirtqich qandalalar *nabidae* oilasiga kiruvchi, 1 avlod va 1 tur ekanligi aniqlandi. Bu hududda o'rganilgan mirid qandalalarining hammasi emas, biz faqat bir qismini beryapmiz. Qolgan turlarini keying ilmiy maqolalarimizda bayon qilamiz. Shu hududda suvda tarqalgan qandalalar ham uchraydi. Biz bu haqida keyingi maqolalarimizda ma'lumotlar beramiz.

Jadvaldan ko'rishimiz mumkin bu Qo'shko'pir tumani hududidagi g'o'za va beda agrosenozlari hamda tabiiy ekotizmlarda uchraydigan mirid (*Miridae*) qandalalarining oziqlanadigan o'simliklari 10 oilaga mansub, 23 o'simlik turi ekanligi aniqlandi.

Xorazm viloyatining Xiva, Yangibozor, Gurlan, Shovot, Urganch tumanlaridagi g'oz, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlari va tabiiy ekotizmlarida uchraydigan so'qir qandalalarning oziqlanadigan o'simliklari

№	Dala qandalalari oziqlanadigan o'simliklarning oilasi va turi	Imogasi uchraydi lekin lichinka uchramaydi	Qandalalar tuxum qo'yadi lekin lichinka kam uchraydi	Lichinka voyaga yetguncha rivojlanadi
I	<i>Cem. Chtopohiactae</i>			
1	<i>Xanthium spinosum L</i>	+	+	+
2	<i>Salicornia L</i>	+	+	+
3	<i>Atriplex L</i>	+	+	+
4	<i>Chalburn L</i>	+	+	+
5	<i>Chglaucum L</i>	+	-	+
II	<i>Cem. Verbenaceae</i>			
6	<i>Mentha arvensis L</i>	+	-	+
III	<i>Cem. Leguminosae Fablceae</i>			
7	<i>Medicago sativa</i>	+	+	+
8	<i>Alhagi adans</i>	+	+	+
IV	<i>Cem .Gusgutacea</i>			
9	<i>Cbsctbta cberuta</i>	+	-	-
V	<i>Cem. Poiygonaceae</i>	+	+	+
10	<i>Rumex L</i>	+	+	+
11	<i>Apiaceae</i>	+	-	+
12	<i>Daus L</i>	+	-	+
VI	<i>Cem .Compositae Asteraceae</i>			
13	<i>Acropilon Cass</i>	+	+	+
14	<i>Frtemisia lts</i>	+	+	+
VII	<i>Cem. Plantaginaceae</i>			
15	<i>Plantago L</i>	+	-	+
16	<i>Lathygus L</i>	+	+	+
VIII	<i>Cem. Cyperaceae</i>			
17	<i>Bolboschoenus Palla</i>	+	+	+
18	<i>Hibiscus trio hum L</i>	+	+	+
19	<i>Althaca L</i>	+	+	+
IX	<i>Cem .Solanaceae</i>			
20	<i>Solanum nigrum L</i>	+	-	-
21	<i>Nicotina tabacum L</i>	+	+	+
X	<i>Cem .Polygonaceae</i>			
22	<i>Polygonum hydropiper L</i>	+	+	+
23	<i>Polygonum aviculare L</i>	+	+	+

Xulosalar. Bizning 2020-2023 yillar davomida olib borgan ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida so'qir (*Miridae*) oilasiga kiruvchi beda qandalasi (*Adelphocoris lineolatus Goeze 1778*) Xorazm viloyatining Xiva, Urganch, Yangibozor, Shovot, Gurlan, Qo'shko'pir tumanlarida yetishtiriladigan g'oz, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda beda qandalasi (*Adelphocoris lineolatus Goeze 1778*) uchradi. Ular g'oz, beda, sabzavot, olmazor agrotsenozlarida va tabiiy ekotizmlarida vegetatsiya davomida uchradi, bir necha avlod berdi. Ular zararkunanda fitofag tur ekanligi aniqlandi. Kelajakda bu fitofag turlarga qarshi entomofag turlarni laboratoriyalarda ko'paytirish va dalalarga qo'yib yuborish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari.(Ho'jaev Sh.T., 2015).
- G'ozaga o'simlikxo'r qandalalarning zarari // Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini. 35-376 (Ho'jaev SH.Sattarov N,Musaev D. 2017).
- Фауна Украина. "Наукова думка" (Пучков В.Г. 1974).
- Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. 177-1806 (Палий В.Ф.,1966).
- Винокуров Н.Н.Определитель полужесткокрылых. 2012.с.-354.
- Важнейшие клопы-слепняки вредители сельскохозяйственных культур. 177-1816 (Пучков В.Г.,1966).
- Шоренко К.И., А.М.Николаева. Предварительные данные использования фауны полужесткокрылых в Карадагском природном заповеднике. Журнал: Полевой журнал биолога.№ 3.том.2.2020.172-178 с.

8. Шапавалов М.И., Сапрыкин М.А., Прокин А.А. К фауне клопов под корников (Heteroptera) Курганской области. Тварщество научных изданий КМК. Москва. 2017.-186
9. Эколого-зоогеографический анализ семейтва клопов слепняков (Insecta, Heteroptera: Miridae). 2017. 184-190 с.
10. Юсупова С.К., Ганджаева Л.А., Досчанов Ж.С. Полужесткокрылые в агроценозах Тритикале. Журнал: Научное обозрение биологические науки. № 3. 2020.-57-62 с.
11. XV-съезд Русского энтомологического общества Новосибирск, 31-июля-6 августа 2017. 179-221 с.

UO'K 632.576.93.72.

SAKSOVUL (HALOXYLON) ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI

Z.O. Bekbergenova, o'qituvchi, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus

I.I. Abdullayev, b.f.d., pof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Maqolada Janubiy Orol buyi saksovul zararkunandalari tur tarkibi buyicha ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: saksovul, zararkunanda, hasharot, qo'ng'izlar, kapalaklar, shiralar, tripslar, chirildoqlar, chigirtkalar, saratonlar, pashshalar, termitlar.

Аннотация. В статье приведены данные по видовому составу насекомых вредителей саксаулового леса Южного Приаралья.

Ключевые слова: саксаул, вредители, насекомые, жуки, бабочки, тли, трипсы, сверчки, саранчи, цикады, мухи, термиты.

Abstract. The article provides data on the species composition of insect pests in the saxaul forest of the Southern Aral Sea region.

Keywords: saxaul, pests, insects, beetles, butterflies, aphids, thrips, crickets, locusts, cicadas, flies, termites.

Saksovul (Haloxylon) - sho'radoshlar (*Chenopodioideae*) oilasiga mansub, cho'lda o'suvchi daraxt ko'rinishidagi o'simlik. Saksovulning xalq xo'jaligida ahamiyati katta. Undan, asosan, o'tin (yoqilg'i), qo'ylar va tuyalar uchun to'yimli ozuqa, qumlarni mustahkamlovchi, shamolni to'suvchi vosita sifatida foydalaniladi. Saksovul o'rmonlari tuproqni eroziyadan saqlashda muhim o'rinda turadi. Saksovul 50—60 yil yashaydi. Asosan, urug'idan ko'payadi va 5—7yili normal urug'lay boshlaydi. Sovuq tushishi bilan saksovullar tangacha-barglarini to'kadilar. Bahor kelishi bilan saksovul daraxtlari mayda gullar bilan burkanadi. Kuz fasliga kelib saksovul urug'lari etiladi.

Asosan O'zbekiston, Qozog'iston, Turkmaniston, shuningdek Xitoy, Eron, Afg'oniston hududlarida uchratish mumkin [1].

Janubiy Orol buyi mintaqasida saksovullarning asosan 3 turini: **Qora saksovul** (*Haloxylon aphyllum* I.), **Oq saksovul** (*Haloxylon persicum* B.), **Zaysan saksovul** (*Haloxylon ammodendron* B.) uchratish mumkin. Mintaqamizning 80% qumliklardan iborat bo'lganligi uchun, qumlarni to'sish uchun saksovulning xizmati kata [2].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 15 fevraldagi «Orol dengizi tubidagi suvi qurigan hududlarda «yashil qoplamalar» — himoya o'rmonzorlari barpo etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaroriga ko'ra, ko'tarilayotgan qum, tuz va chang zarrachalarining salbiy ta'sirini kamaytirish, ushbu hududlarda cho'l o'simliklaridan himoya o'rmonzorlari barpo qilishni samarali tashkil etish hamda global iqlim o'zgarishlari, Orol dengizi qurishining qishloq xo'jaligi rivojlanishi va aholining hayot faoliyatiga salbiy ta'sirini yumshatish maqsadida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda.

Saksovulning shunchalli foydali tomonlarini hisobga olgan holda, o'ni zararkunanda hasharotlardan himoya qilish hozirgi kun uchun dolzarb hisoblanadi. Bu yo'nalishda Qoraqalpog'istonda tadqiqotlar olib borilmagan.

Tadqiqotning maqsadi: Qoraqalpog'iston sharoitida saksovul zararkunandalari tur tarkibi va zararkunandalik xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarimiz umum qabul qilingan entomologik usullar asosida olib borildi. Hasharotlarni ushlab jarayonida an'anaviy usul entomologik tutqich to'ra va hasharotlar tuzog'idan foydalanildi.

Saksovol entomofaunasi tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, mavsumiy soni dinamikasini o'rganish ishlari bo'yicha tadqiqotlarimiz 2012-2023 yillari Qoraqalpog'iston Respublikasida stasionar va marshrut tadqiqotlar amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimiz natijasida: 8 turkumga mansub 243 tur: Termitlar (Isoptera) turkumi – 1, To'g'riqanotlilar (Orthoptera) turkumi – 28, Tripslar (Thysanoptera) turkumi – 1, Tengqanotlilar (Homoptera) turkumi – 16, YArimqattiqqanotlilar yoki qandalalar (Heteroptera) turkumi – 7, Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi – 120, Ikkiqanotlilar (Diptera) turkumi – 17, Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi - 53 tur ruyxatga olindi.

Qoraqalpog'iston sharoitida saksovol (Haloxylon) zararkunandalari tur tarkibi

	Turlar nomi	Zararlaydigan organlari	Uchrashi
Termitlar (Isoptera) turkumi			
1.	<i>Anacanthotermes ahngerianus</i> Jacobs.	poya	+
To'g'riqanotlilar (Orthoptera) turkumi			
Grylloidae oilasi			
2.	<i>Velarifictorus bolivari</i> (Uv)	barg	+
Pyrgomorphidae oilasi			
3.	<i>Pyrgomorpha bispinosa deserti</i>	barg	+
Pamphagidae oilasi			
4.	<i>Thrinchus desertus</i> B.-Bien.	barg	+
5.	<i>Strumiger desertorum desertorum</i> Zub.	barg	+
Acrididae oilasi			
6.	<i>Dericorys albidula</i> Serv.	barg	+++
7.	<i>Dericorys annulata roseipennis</i>	barg	+++
8.	<i>Anacridium aegyptium</i>	barg	+
9.	<i>Calliptamus turanicus</i>	barg	+
10.	<i>Calliptamus barbarus cephalotes</i>	barg	+
11.	<i>Heteracris littoralis littoralis</i>	barg	+
12.	<i>Heteracris adpersa</i>	barg	+
13.	<i>Egnatius apicalis</i> Stal	barg	+
14.	<i>Ochrilidia hebetata kazaka</i>	barg	+
15.	<i>Locusta migratoria migratoria</i> L.	barg	+
16.	<i>Acrotylus insubricus</i> (Scop.)	barg	+
17.	<i>Sphingonotus nebulosus</i>	barg	+
18.	<i>Sphingonotus octofasciatus</i>	barg	+
19.	<i>Sphingonotus maculatus maculatus</i>	barg	+
20.	<i>Sphingonotus carinatus</i>	barg	+
21.	<i>Pseudosphingonotus savignyi</i> Sauss.	barg	+
22.	<i>Helioscirtus moseri</i> Sauss.	barg	+
23.	<i>Leptoternis iliensis</i> Uv.	barg	+
24.	<i>Leptoternis gracilis</i> (Ev.)	barg	+
25.	<i>Doclostaurus tartarus</i> Uv.	barg	+
26.	<i>Notostaurus salbicornis</i> (Ev.)	barg	+
27.	<i>Notostaurus albicornis turcmenus</i> (Uv.)	barg	+
28.	<i>Eremippus simplex simplex</i> (Ev.)	barg	+
29.	<i>Eremippus comatus</i> Mistsh.	barg	+
Tripslar (Thysanoptera) turkumi			
30.	Haplothrips arthropityi J.		+++
Tengqanotlilar (Homoptera) turkumi			
31.	<i>Cicadatra querula</i> Pall.	barg	+++
32.	<i>Cicadatra ochreate</i> Mel.	barg	+++
33.	<i>Adelungia calligoni</i> Osch.	barg	+++
34.	<i>Achras albicosta</i>	barg	+++
35.	<i>Achras nigronervosus</i>	barg	+++
36.	<i>Achras robustus</i> Hpt.	barg	+++
37.	<i>Cicadatra guerula</i>	barg	+++
38.	<i>Caillardia azurea</i> Log.	barg	+++

39.	<i>Caillardia robusta</i> Log.	barg	+++
40.	<i>Caillardia notata</i> Log.	barg	+++
41.	<i>C.nana</i> L.	barg	+++
42.	<i>Xerophilophis (Brachyunguis) saxaulica.</i>	barg	+++
43.	<i>Schizotargina arthropityi</i> Arch.	barg	+++
44.	<i>Acanthococcus arthropityi</i> Borchs.	barg	+++
45.	<i>Acantholecanium haloxyloni</i> Hall.	barg	+++
46.	<i>Phenacoccus arthropityi</i> Arch.	barg	+++
YArimqattiqqanotlilar yoki qandalalar (Heteroptera) turkumi			
47.	<i>Tarisa fraudatrix</i> Horv.	barg	+
48.	<i>T.elevata</i> R.	barg	+
49.	<i>T.virescens</i> H.S.	barg	+
50.	<i>Brachynema germari</i>	barg	+
51.	<i>Brachynema virens</i> Klug.	barg	+
52.	<i>Lygus kalmi</i>	barg	+
53.	<i>Dolycoris penicellatus</i>	barg	+
Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi			
Scarabaeidae oilasi			
54.	<i>Brenskea coronata</i> R.	poya	+
55.	<i>B.varentzovi</i> S.	poya	+
56.	<i>Chironitis moeris</i> P.	poya	+
57.	<i>Anomala</i> sp.	poya	+
58.	<i>Chioneosoma kisilkumensis</i> S.	poya	+
59.	<i>Chioneosoma komarovi</i> F.	poya	+
60.	<i>Chioneosoma tschitscherini</i> Sem.	poya	+
61.	<i>Chioneosoma tschitscherini</i> Sem.	poya	+
62.	<i>Chioneosoma porosum</i> Fisch.	poya	+
63.	<i>Stalagmopygus albella</i>	poya	+
64.	<i>Adoretus nigrifrons</i> Stev.	poya	+
65.	<i>Lethrus rosmarus</i> Ball.	poya	+
66.	<i>Oryctes punctipennis punctipennis</i> Motsch.	poya	+
Tenebrionidae oilasi			
67.	<i>Sarathropus fallax</i> L.,	poya	+
68.	<i>S.depressus</i> Z.,	poya	+
69.	<i>Pisterotarsa gigantea</i> F.,	poya	+
70.	<i>Hedyphanes coeruleascens,</i>	poya	+
71.	<i>Diesia sexdentata</i> F.,	poya	+
72.	<i>Pimelia verrucosa,</i>	poya	+
73.	<i>P.cephalotes,</i>	poya	+
74.	<i>Tagona macrophtalma</i> F.,	poya	+
75.	<i>Trachyderma triangularis</i> F.,	poya	+
76.	<i>Adesmia gebleri,</i>	poya	+
77.	<i>Podhamala acuta</i> F.,	poya	+
78.	<i>Trigonoscelis nodosa</i> F.,	poya	+
79.	<i>Sphenaria karelini</i> M.,	poya	+
80.	<i>Cyphostethe komarovi</i> R.,	poya	+
81.	<i>Colposphaena karelini</i> M.,	poya	+
82.	<i>C.brevicollis</i> S.,	poya	+
83.	<i>Leptoaphsena rubriceps</i> R.,	poya	+
84.	<i>Psammocryptus minutus intermedius</i> B.,	poya	+
85.	<i>C.karelini,</i>	poya	+
86.	<i>Oogaster piceus subsp.lehmanni</i> M.	poya	+
87.	<i>Tentyria gigas</i> Fald.	poya	+
88.	<i>Ocnera pilicollis</i> Fald.	poya	+
89.	<i>Blaps heophila</i> F.-W.	poya	+
90.	<i>Blaps parvicollis subcordata</i> Seidl.	poya	+
Buprestidae oilasi			
91.	<i>Julodis variolaris,</i>	poya	+
92.	<i>Julodis variolaris bucharica</i> Sem.,	poya	+
93.	<i>Sphenoptera parfentjevi</i> Step.,	poya	+

94.	<i>Sphenoptera potanini</i> B. Jak.,	poya	+
95.	<i>Sphenoptera hauseri</i> (Reitter, 1895),	poya	+
96.	<i>Sphenoptera ignita</i> (Reitter, 1895),	poya	+
97.	<i>Sphenoptera striatipennis</i> (Yakowlew, 1885),	poya	+
98.	<i>Sphenoptera punctatissima</i> (Reitter, 1895),	poya	+
99.	<i>Sympiezocnemis gigantea</i> F. – W.,	poya	+
100.	<i>Trigonoscelis grandis</i> F.,	poya	+
101.	<i>Sternodes caspicus</i> ,	poya	+
102.	<i>Turcmenigena varentzovi</i> Melg.),	poya	+
103.	<i>Ischyronota conicicollis</i> Weise.,	poya	+
104.	<i>Corigetetus exquisitus</i> Fst.,	poya	+
105.	<i>Leucochromus imperialis</i> Zubk.,	poya	+
106.	<i>Chromosomus fischeri</i> Fahrs.,	poya	+
107.	<i>Capnodis excise</i> Men.,	poya	+
108.	<i>Anthaxia stepanovi</i> Richt.,	poya	+
109.	<i>Acmaeoderella personata</i> (Semenov, 1896)	poya	+
110.	<i>Lampetis argentata</i> Mnh.	poya	+
Meloidae oilasi			
111.	<i>Cerocoma scafferi</i> L.	barg	+
112.	<i>Mylabris elegantissima</i> Zubk.	barg	+
113.	<i>Mylabris tekkensis</i> Heyd.	barg	+
114.	<i>Mylabris triangulifera</i> Heyd.	barg	+
115.	<i>Mylabris scabiosae</i> Ol.	barg	+
116.	<i>Mylabris cyaneovaria</i> Rtt.	barg	+
117.	<i>Mylabris coerulea</i> Gebl.	barg	+
118.	<i>Mylabris magnogutata</i> (Heyd.)	barg	+
119.	<i>M.schrenkei</i> G.	barg	+
120.	<i>M.sedecimpunctata</i> G.	barg	+
121.	<i>Mylabris frolovi</i> Germ.	barg	+
122.	<i>Mylabris quadripunctata</i> L.	barg	+
123.	<i>Lytta coccinea</i> M.	barg	+
124.	<i>Zonitis flava</i> F.	barg	+
125.	<i>Z.bipunctata</i> G.	barg	+
126.	<i>Hycleus scabiosae</i> (Olivier)	barg	+
127.	<i>Rhampholyssa steveni</i> W.	barg	+
Cerambycidae oilasi			
128.	<i>Prionus turkestanicus</i> S.	poya	+
129.	<i>Turcmenigena varentzovi</i> Melg.	poya	+
130.	<i>Turcmenigena varentzovi</i> Melg.	poya	+
131.	<i>Mesoprionus komarovi</i> (Dobrn)	poya	+
132.	<i>Placaederus scapularis</i>	poya	+
Chrysomelidae oilasi			
133.	<i>Antipa silensis</i> W.	barg	+
134.	<i>Cryptocephalus samargentus</i> F.	barg	+
135.	<i>Jschyronota conicicollis</i> W.	barg	+
136.	<i>Jschyronota conicicollis</i> W.	barg	+
137.	<i>Nyctiphanthus hirtus</i> S.	barg	+
138.	<i>Chrysolina sacarum</i>	barg	+
139.	<i>Aphilenia parvula</i> W.	barg	+
140.	<i>Collaphellus hoefti</i> M.	barg	+
141.	<i>Phyllotreta pallidipennis</i> R.	barg	+
142.	<i>Stephanophorus verrucosus</i>	barg	+
143.	<i>Lepidotychius morawitzi</i> B.	barg	+
144.	<i>Chloebius latifrons</i> F.	barg	+
145.	<i>Ch.sterbai</i> R.	barg	+
146.	<i>Sitonia cylindricollis</i> F.	barg	+
147.	<i>Megamecus variegatus</i>	barg	+
148.	<i>Chromonotus vittatus</i>	barg	+
149.	<i>Parastylus truchmenus</i> F.	barg	+
150.	<i>Chromoderus fasciatus</i> M.	barg	+

151.	<i>Brachycleonus fronto</i>	barg	+
152.	<i>Ammocleonus quadrimaculatus M.</i>	barg	+
153.	<i>Theone costipennis</i> Kirsch.	barg	+
Curculionidae oilasi			
154.	<i>Lixus flavescens</i>	novda	+
155.	<i>L.kraatzi</i>	novda	+
156.	<i>L.desertorum G.</i>	novda	+
157.	<i>L.astrachanicus</i>	novda	+
158.	<i>L.strangulatus F.</i>	novda	+
159.	<i>L.algirus</i>	novda	+
160.	<i>Coniatus steveni C.</i>	novda	+
161.	<i>Elasmobaris alboguttatus F.</i>	novda	+
162.	<i>Mylocerus benignus F.</i>	novda	+
163.	<i>Corigetetus exquisitus Fst.</i>	novda	+
164.	<i>Leucochromus imperialis Zubk.</i>	novda	+
165.	<i>Chromosomus fischeri Fahr.</i>	novda	+
166.	<i>Platymycterus trapezicollis B.</i>	novda	+
167.	<i>Megamecus variegatus Gebl.</i>	novda	+
168.	<i>Baris memnonia Boh.</i>	novda	+
Elateridae oilasi			
169.	<i>Agriotes meticulosus Cand</i>	novda	+
170.	<i>Agriotes caspicus Heyd.</i>	novda	+
171.	<i>Aeoloides griseus Germ.</i>	novda	+
172.	<i>Drasterius bimaculatus Rossi.</i>	novda	+
173.	<i>Melanotus acuminatus Rtt.</i>	novda	+
174.	<i>Cardiophorus longulus Er.</i>	novda	+
Ikkiqanotlilar (Diptera) turkumi			
Cecidomyiidae oilasi			
175.	<i>Haloxylonomyia gigas Marik.</i>	novda	+
176.	<i>Haloxylonomyia furtiva Marik.</i>	novda	+
177.	<i>Asiodiplosis noxia Marik.</i>	novda	+
178.	<i>Asiodiplosis meridianus Marik.</i>	novda	+
179.	<i>Asiodiplosis ulkunkalkani Marik.</i>	novda	+
180.	<i>Asiodiplosis stackelbergi Marik.</i>	novda	+
181.	<i>Baldratia przewalskii Marik.</i>	novda	+
182.	<i>Stefaniola gigas M.</i>	novda	+
183.	<i>St.congregata M.</i>	novda	+
184.	<i>St.deformans M.</i>	novda	+
185.	<i>Asiodiplosis ulkunkalkani M.</i>	novda	+
186.	<i>A.meridianus M.</i>	novda	+
187.	<i>Baldartia kozlovi M.</i>	novda	+
188.	<i>B.przevalskii M.</i>	novda	+
189.	<i>Haloxylaphaga infestans M.</i>	novda	+
190.	<i>Ariodofavilla bicuspidata M.</i>	novda	+
Xylophagidae oilasi			
191.	<i>Erinna sp.</i>		+
Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi			
Cossidae oilasi			
192.	<i>Holcocerus campicola Ev.</i>	barg	+
193.	<i>H.insperus Ch.</i>	barg	+
194.	<i>H.glareosa</i>	barg	+
Tortricidae oilasi			
195.	<i>Hysterosia subfumida Flkv.</i>	urug ^c	+
Coleophoridae oilasi			
196.	<i>Characia haloxylis Flkv.</i>	kurtak	+++
197.	<i>Casignetella gallivora Flkv.</i>	kurtak	+++
198.	<i>Coleophora saxauli F.</i>		+++
Scythrididae oilasi			
199.	<i>Scythrus cirra Flkv.</i>	kurtak	+++
200.	<i>Scythrus haloxylella Flkv.</i>	kurtak	+++

Gelechidae oilasi			
201.	<i>Scrobipalpa sp.2</i>	barg	+++
Pyralidae oilasi			
202.	<i>Anoristia atrisparsella Rag.</i>	kurtak	+++
Sphingidae oilasi			
203.	<i>Celerio lineata Esp.</i>	kurtak	+++
204.	<i>Deilephila lineata Esp.</i>	kurtak	+++
Zygaenidae oilasi			
205.	<i>Zygaena truchmena Ev.</i>	barg	+++
Geometridae oilasi			
206.	<i>Paraphthorarcha kasachstanika Stsh.</i>	kurtak	+++
Lasiocampidae oilasi			
207.	<i>Lasiocampa eversmanni Ev.</i>	barg	+++
Arctiidae oilasi			
208.	<i>Lacydes spectabiis Tausch.</i>	barg, kurtak	+++
209.	<i>Tanera pardalina Pungl.</i>	barg, kurtak	+++
210.	<i>Phragmatobia fuliginosa L.</i>	barg	+
211.	<i>Arctia caja L.</i>	barg	+
Orguidae oilasi			
212.	<i>Orgyia dubia Tausch.</i>	Urug', barg, kurtak	+++
Noctuidae oilasi			
213.	<i>Euxoa conspicua Hb.</i>	Urug', kurtak	+++
214.	<i>Carderia ptochica Pungl.</i>	Urug', kurtak	+++
215.	<i>Carderia irrissor Er.</i>	Urug', kurtak	+++
216.	<i>Carderia sociabilis Grasl.</i>	Urug', kurtak	+++
217.	<i>Polia ptochica Pungl.</i>	Urug', kurtak	+++
218.	<i>Thargella fissilis Chr.</i>	barg, kurtak	+++
219.	<i>T.sitiens Pungl.</i>	barg, kurtak	+++
220.	<i>Pseudohadena chenopodiphaga Rmb.</i>	Urug', kurtak	+++
221.	<i>Pseudohodena siri E.</i>	barg	+++
222.	<i>P.immunda Ev.</i>	barg, kurtak	+++
223.	<i>P.immunus Stgr.</i>	barg, kurtak	+++
224.	<i>P.siri Ersh.</i>	barg, kurtak	+++
225.	<i>Athetis albino Ev.</i>	kurtak	+++
226.	<i>A.guadripunctata F.</i>	kurtak	+++
227.	<i>Diadochia esurialis Pungl.</i>	kurtak	+++
228.	<i>D.malitosa Alph.</i>	kurtak	+++
229.	<i>Jaxartia elinguis Pungl.</i>	barg	+++
230.	<i>J.striolata Fill.</i>	kurtak	+++
231.	<i>Odantelia distincta Chr.</i>	barg	+++
232.	<i>Odontelia arenicola S.,</i>	barg	+++
233.	<i>Odontelia fissilis C.</i>	barg	+++
234.	<i>Scythcentropus scripturosa Ev.</i>	urug'	+++
235.	<i>Clytie syriaca B.</i>	barg	+
236.	<i>Discestra cociabilis G.</i>	barg	+
237.	<i>Hadula sabulorum A.</i>	barg	+
238.	<i>Cucullia boryphora F.-W</i>	barg	+
239.	<i>Aleucanitis flexuosa Men.</i>	barg	+
Pieridae oilasi			
240.	<i>Colias erate Esp.</i>	barg	+
241.	<i>Zegris fausti Chr.</i>	barg	+
Lycaenidae oilasi			
242.	<i>Lycaena icarus Rtt.</i>	barg	+
Nymphalidae oilasi			
243.	<i>Pyrameis cardui L.</i>	barg	+

Eslatma:

«+++» - ommaviy uchraydigan turlar

«+» - kam uchraydigan turlar

1. Белицкая М.Н. Насекомые вредители саксаула черного в Прикаспии и меры борьбы с ними. Автореферат дисс. к.б.н. Воронеж 1986, 18 с.

2. Мамбетназаров Б.С и другие. Совершенствование семенного размножение саксаула (Haloxylon) с целью подготовки питомников для лесопосадок на осушенной части Аральского моря. Нукус-2019 ст. 1-5.

UO'K 5743

ASTRAGALUS L. TURKUMINING MUHOFAZAGA MOLIK TURLARI

Sh.O.Doniyorova, tayanch doktorant, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. *Dunyo amaliyotida kamyob va yo'qolib borayotgan turlar himoyasining asosiy strategiyasi alohida muhofaza qilinadigan hududlarni yaratish orqali ularning tarqalish areallarini himoya qilishga qaratilgan. Oxirgi 10 yil davomida alohida muhofaza qilinadigan hududlar 30 mln km² dan ortiq maydonni egallashi biologik obyektlarni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish borasidagi amaliy ishlarni yanada takomillashtirishni taqozo etmoqda. Ushbu maqola O'zbekiston o'simliklar qoplamida alohida ahamiyatga ega bo'lgan Astragalus L. turkumi turlarining bioxilma-xilligini saqlash va ulardan oqilona foydalanish muammolariga bag'ishlangan.*

Kalit so'zlar: *endemik turlar, Qizil Kitob, antibiotik, astragal yelimi, antioksidant.*

Аннотация. *Основная стратегия охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов в мировой практике направлена на охрану их среды обитания путем создания особо охраняемых территорий. За последние 10 лет площадь особо охраняемых территорий увеличилась до более чем 30 млн км², что требует дальнейшего совершенствования практической работы по охране биологических объектов и их рациональному использованию. Данная статья посвящена проблемам сохранения биоразнообразия видов Astragalus L., имеющих особое значение в растительном покрове Узбекистана, и их рационального использования.*

Ключевые слова: *эндемичные виды, Красная книга, антибиотик, клей астрагала, антиоксидант.*

Abstract. *The main strategy for the protection of rare and endangered species in world practice is aimed at protecting their habitat by creating special protected areas. Over the past 10 years, the area of specially protected areas has increased to more than 30 million km², which requires the further improvement of practical work on the protection of biological objects and their rational use. This article is devoted to the problems of preservation of biodiversity of Astragalus L. species, which are of special importance in the vegetation cover of Uzbekistan, and their rational use.*

Key words: *endemic species, Red Book, antibiotic, astragalus glue, antioxidant.*

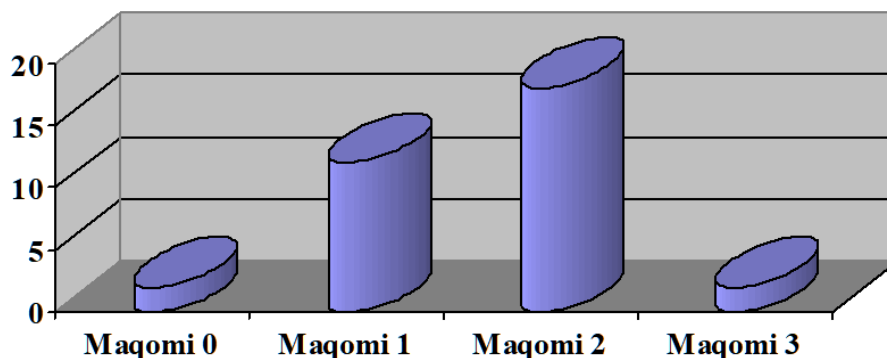
Astragalus L. turkumi dukkakdoshlar oilasining eng yetakchi turkumlaridan biri bo'lib, so'nggi olib borilgan tadqiqot manbalariga ko'ra, O'zbekiston o'simliklar qoplamiga 282 ta tur taalluqli bo'lib, ulardan 32 turi endemik turlar ekanligi qayd etilgan. O'zbekiston Qizil Kitobi (2009) ning nashrida burchoqdoshlar oilasidan 57 ta turning ro'yxati keltirilgan, ulardan 36 tasi Astragalus L. turkumiga tegishlidir. O'zbekiston Qizil kitobi (2016), (2019) ning nashrlarida burchoqdoshlar oilasidan 54 ta turning ro'yxati keltirilgan, ulardan 34 tasi astragal turkumiga tegishlidir [1]. O'zbekiston Qizil kitobi (2016) tahrirdagi nashridan umumiy 8 ta tur chiqarilgan bo'lib, (bu bilan 0 kamyoblik maqomiga ega bo'lgan turlar 19 tadan 10 tagacha qisqartirilgan), 15 ta tur esa kiritilgan. Astragal turkumiga mansub bo'lgan Astragalus dolonus (Rassulova et B.A.Scharipova) Kamelin va Astragalus terrae - rubrae Butkov turlar amaldagi Qizil kitob ro'yxatidan chiqarilgan.

Astragalus L. turkumi ilk marotaba 1753- yil Karl Linney tomonidan yozilgan bo'lib, "Genera plantarum" nomli asarida burchoqdoshlar oilasining 49 ta turkumini, shu jumladan, Astragalus L. turkumini qayd etadi. Hozirgi kunga kelib bu turkum dunyodagi eng katta superpolimorf turkumlardan biri hisoblanadi. E.Boisser "Flora orientalis" nomli asarida burchoqdoshlar oilasining juda ko'p turkumlarini seksiyalarga ajratib berdi. Keyingi tadqiqotlar "Bunge davri" deb atalgan davr bilan bog'liq. Astragallar bilimdoni sanalgan A.A Bunge o'zining "Generis Astragali species

gerontogae” asarida (1868-1869) 8 kenja turkum va 105 seksiyaga kiritilgan 971 ta astragal turlarini qayd etdi.

O’rta Osiyo o’simliklari aniqlagichining 6 tomini tayyorlash davomida R.Kamelin raxbarligida yangi turkumning 10 ta seksiyasi yaratildi. Shu davr mobaynida D. Podlech *Astragalus* L. turkumiga doir Eron hududida ilmiy tekshirishlar o’tkazdi va 2013-yilda u butun dunyo bo’yicha 2600 ta astragallarning ro’yxatni e’lon qildi. *Astragalus* L. turkumining sistematikasiga oid ma’lumotlar - G.P. Yakovlev, R. Kamelin (1983), D.Podlech & A.Sutin (1996), D. Podlech (1999), G.P. Yakovlev (2003), V.N. Belous (2005), F.Hasanov, A.Esanqulov (2018) ishlarida aks ettirilgan. Turkum vakillarini molekulyar genetik tahlil etish va ularning evolyutsiyadagi o’rnini belgilash masalalari A.L.Edwards, Wiltshire, D.L. Nickrent (2004), S.K. Osaloo, A.A. Maassoumi, N. Murakami (2005), D.A.Krivenko (2011), S. Zarre, N. Azani (2013), A.K. Sutin va boshqalar (2018) ning ishlarida keltirilgan.

Janubiy Qozog’istonning cho’l va adir mintaqalarida G.T. Djamalova *Astragalus turczaninovii*, *Astragalus alopecias*, *Astragalus flexus* turlarining ontogenezi va morfogenezi o’rganib, ularni ko’p yillik o’t o’simlik hayotiy shakliga mansub ekanligini qayd qilgan [9]. S.A. Nikitin tomonidan Qoraqum sharoitida *Astragalus villosissimus* ning fotosintez va transpiratsiya jadalligi haqida ma’lumotlar keltirilgan [8]. X.F. Shomurodov tomonidan Janubi-G’arbiy Qizilqum barxanlarida o’suvchi *Astragalus unifoliolatus*ning suv rejimi o’rganilgan [10]. X.F.Shomurodov Orol dengizining qurigan tubida *Astragalus agameticus*, *A. unifoliolatus*, *A. turbinatus*, *A. villosissimus* hamda *Ammodendron conollyi* turlarining tuzga chidamliligi bo’yicha o’sishi va rivojlanishini o’rganib, ular yashovchanligi 29,0- 17,1 % ni tashkil etishi va o’simlik turlari uchinchi yildan boshlab generativ fazaga kirishini ta’kidlaydi. Respublikamizda dorivor o’simlik turlarini, jumladan astragal turkumi vakillari tabiiy zaxiralarini o’rganish bo’yicha ma’lum ishlar olib borilgan. Jumladan, P. Zokirov va T. Norboboyevlar tomonidan 211 tur dorivor, 42 tur vitaminli, 113 tur efir-moyli, 53 tur glikozidli va boshqa o’simliklarning tarqalishi, hayotiy shakli hamda xo’jalik ahamiyati bo’yicha tahliliy ma’lumotlar e’lon qilindi. O.A.Ashurmetov, R.N.Nigmonova Qizilqumda o’suvchi *A.villosissimus* Bunge. *A.unifoliolatus* Bunge va *A. ammotropinus* Bunge larning morfogenezi tadqiq etish to’g’risidagi ma’lumotlarni e’lon qilganlar. Ularning fikricha, *A.villosissimus* va *A. unifoliolatus* larning o’sish jarayoni, shakli va o’simlik turining tuzilishi bir-biriga o’xshash ekanligi, *A.ammotrophus* hayotiy shakliga ko’ra ko’p yillik o’t o’simlik emas, balki chala buta degan xulosaga kelganlar. Demak, astragallar turkumining dorivor va ozuqabop turlarini ilmiy jihatdan o’rganish borasida ko’pgina ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan.



1-diagramma. O’zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan *Astragalus* L. turkumi turlarining kamyoblik darajasiga ko’ra nisbati

Adir va cho’l mintaqalarida antropogen va texnogen ta’sirlarning o’ta kuchayishi qimmatli yem-xashak va xom ashyo beruvchi o’simlik turlari, jumladan, burchoqdoshlar oilasi vakillarining hozirgi kundagi holatini to’liq tahlil etish hamda ular bioxilma-xilligini saqlab qolish uchun tegishli ilmiy asoslangan tavsiyalarni berishni talab etmoqda [2,3]. Antropogen omillarning tabiatga, jumladan o’simliklar olamiga kuchli ta’sir ko’rsatayotgan hozirgi kunda floramiz vakillarining bioekologiyasini ilmiy asosda o’rganish, ularning reproduktiv harakatini baholash, yo’qolib ketish arafasida turgan turlar senopopulyatsiyalarini monitoringini amalga oshirish, foydali turlarning maxsus kolleksiyalarini yaratish, o’simliklar urug’larini maxsus genbanklarga joylashtirish o’ta

muhim vazifalardan hisoblanadi [4]. Quyida O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan *Astragalus L.* turkumi turlarining kamyoblik darajasiga ko'ra nisbati keltirilgan.(1- diagramma).

O'zbekiston o'simliklar qoplamida ayrim o'simlik areallarining qisqarib borayotganligi cho'llanish darajasining avj olib borayotganligi bilan ham bevosita bog'liqdir. Orol fojiasi ta'sirida cho'llanish jarayoni tezlashishi o'simlik dunyosining xilma- xilligiga ham o'z salbiy ta'sirini ko'rsatmoqda. Ana shunday o'simlik turlardan biri *Astragalus centralis* Ye. Sheld. hisoblanadi. *Astragalus centralis* kamyoblik (maqomi) darajasiga ko'ra kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan, tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar guruhiga kiritilgan. *Astragalus nuratensis* Popov kamyoblik maqomiga ko'ra Nurota tog'larining kamyob endemik turi bo'lib, Nurota tog'larining Oqtog' tizmasida tarqalgan. *Astragalus knorringianus* Boriss Shimoli- g'arbiy Pomir - Oloyda o'sadigan kamyob endemik tur. O'simlik asosan, chorva mollarining boqilishi tufayli qisqarib bormoqda. Nurota va Zomin davlat qo'riqxonalarida muhofaza etiladi.

Xalq tabobatida astragallarning 20 dan ortiq turi ishlatiladi. Hozirgi zamon tekshirishlari natijasida astragallarning immunostimullovchi, antibiotik, kardiotonik, gepatoprotektor, diabetga qarshi, shishga qarshi, antibakterial, viruslarga qarshi va yara tuzatuvchi, qon to'xtatuvchi, siydik haydovchi, o't haydovchi, qayt qildiruvchi ta'siri isbotlangan. Bundan tashqari, o'simlik tinchlantiruvchi, immunitetni kuchaytiruvchi, qarilikni oldini oluvchi, antioksidant va antidepressantdir. Farmakologik ta'sir qiluvchi guruh moddalariga polisaxaridlar, triterpen saponinlar (astragalozidlar), izoflavonoidlar va boshqa polifenollar kiradi. Astragal ildizi virusli infeksiya shamollash kasalliklarida, astenik sindromda, yurak-tomir sistemasi kasalliklarida, har xil genezli immunodefizit sindromlarni kompleks terapiyasida, kimyo preparatlar ta'siridagi qo'shimcha ta'sirini oldini olishda qo'llaniladi [5]. Tibbiyotda astragal yelimi keng qo'llaniladi. Asosan poyasi va shoxlaridan olinadigan yelim ishlatiladi. Yelim tarkibida 60 % bassorin, 8-10 % arabin va boshqa uglevodlar bor. Astragal yelimidan tabletka, habdori, emulsiya va boshqa dori shakllari tayyorlashda foydalaniladi [6]. Astragallarning barcha qismlari dorivor maqsadlar uchun foydalaniladi. Barglari va gullari o'simlikning gullash davrida, taxminan may oyining oxiri, iyun oyining boshlarida yig'ib olinishi kerak. Yig'ilgan xomashyoni quritilgan yoki shikastlangan barglarini olib tashlab, ehtiyotkorlik bilan saralash talab qilinadi [7].

Astragalus L. turkumi turlari chorva mollari uchun oqsilga boy yem-xashakdir. I.V. Larin va boshqalarning ma'lumotiga ko'ra, O'rta Osiyo hududida uchrovchi astragallarning 103 tasi yem-xashakbop hisoblanadi. M.R.Rasulovning "Tojikiston florasida" da yem-xashak sifatida e'tirof etilgan astragal turlaridan 43 tasi bizning floramizda ham uchraydi. S.Y. Yerejepov Qoraqalpog'istonda uchraydigan astragallarning 12 tasi ozuqabop xususiyatga ega ekanligini ko'rsatgan.

Xulosa qilib aytganda, relik Astragal turlarini kamayib ketish sabablarini o'rganish va muhofaza chora-tadbirlarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi, I jild: O'simliklar; "Chinor ENK" ekologik-noshirlik kompaniyasi, 2019.
2. Биоразнообразие Узбекистана – мониторинг и использование. Ташкент, 2007. -285 с.
3. Tuxtaev B. Yo., Shakarboev E.B. O'zbekistonda bioxilma-xillikni o'rganishning hozirgi holati va istiqboldagi yo'nalishlari // O'simliklar introduksiyasi: yutuqlari va istiqbollari. VI Respublika ilmiy-amaliy konfransiya materiallari. Toshkent, 2013.- B. 3-9.
4. Qarshiboyev H.Q. Burchoqdoshlar oilasi vakillarining ko'payishini tadqiq etish masalalari va uning o'simliklar bioxilma-xilligini saqlab qolishdagi ro'li // "Bioxilma-xillikni saqlash va rivojlantirish muammolari". Guliston, 2012.
5. Sh.Abdullayev, Sh.Sulaymonov, S.Abdullayev "Astragallar kimyosi" NamDU nashri. 2019.
6. Q.Haydarov, Q.Hojimatov "O'zbekiston o'simliklari" Toshkent. "O'qituvchi" 1992.
7. Mamatqulova I.E."Elwendia Boiss turkumi turlarida efir moyi va antioksidantlik faolligini o'rganish". Материалы научной конференции проблемы биофизики и биохимии - 2023.119 стр.19 мая 2023 года.
8. Никитин С.А. Древесная и кустарниковая растительность пустынь СССР.-М.: Наука, 1966. -С. 205 -209.
9. Джамалова Г.Т. Онтогенез некоторых видов рода *Astragalus* L. в условиях юга Казахстана: Автореф. дис ... канд. биол. наук. –Ташкент, 2006. -20с.
10. Шомуродов Х.Ф. Водный режим некоторых псаммофитов Юго-Западного Кызылкума // Развитие ботанической науки в центральной Азии и ее интеграция в производство. Матер. межд. науч. конф. 16-17 сентября 2004. Ташкент, 2004. -С. 244 -236.

DORIVOR SCHIZOPHYLLUM COMMUNE ZAMBURUG'I SHTAMMLARINI TURLI XIL SUBSTRATLARDA O'STIRISH VA MEVA TANA HOSIL QILISHINI BAHOLASH

E.Y. Eshonqulov, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi
J.P.SHerqulova, dots., Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor *Schizophyllum commune* zamburug'ining shtammlarini ajirliqli, g'ozapoyali, shulxa va somonli substratlarda ekilib, meva tana hosil qilishida xarorat, namlik va yorug'lik omillarining ta'siri o'rganilib, olingan ma'lumotlar asosida xulosa va natijalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kislotrof, substrat, mitseley, meva tana, xarorat, namlik, urug'lik mitseley, inoklyum.

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние факторов контроля, влажности и освещенности на формирование плодовых тел и представлены выводы и результаты, основанные на информации, полученной при посадке штаммов лекарственных грибов *Schizophyllum commune* в субстраты, кляна, шультксы и соломы.

Ключевые слова: кистотроф, субстрат, мицелия, плодовое тело, температура, влажность, семенная мицелия, иноклюум.

Abstract. This article discusses the influence of control factors, humidity and light on the formation of fruiting bodies and presents conclusions and results based on the information obtained when planting strains of medicinal fungi *Schizophyllum commune* in substrates, gags, shulxes and straws.

Key words: Kislotrop, substrate, mycelium, fruiting body, temperature, humidity, seed mycelium, inocluum.

Kirish. Dorivor *Schizophyllum commune* kislotrof zamburug' bo'lib, uning turli substratlarda o'sishi uchun vitaminlar, aminokislotalar va glikozidlar to'plamasiga ega bo'lgan substratlar talab etiladi [1]. Tarkibida uglerodli substratlarda *Schizophyllum commune* qo'ziqorinini hosil bo'lgan hujayralari moddalarining sintezi uchun zarur bo'lgan uglerod bilan ta'minlaydi va ular energiya manbai bo'lgan oksidlanish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. *S.commune* sun'iy yetishtirishda ushbu yuqori molekulyar uglevoddan unumli foydalanadi[2].

Yaponiyalik tadqiqotchilar yuqori bazidiomitsetlar, jumladan, *Pleurotus ostreatus*, *Flammulina velutipes*, *Lentinus edodes*, *Schizophyllum commune* uglevod bo'lmagan va uglerod manbalarini assimilyatsiya qilish to'g'risidagi ma'lumotlarni tajribalarda aniqladilar, bu natijalar esa zamburug'larning turli arzon substratlarni tanlashga va undan ozuqa manbai sifatida o'stirishda muhim ahamiyatga ega [3].

Dorivor *Schizophyllum commune* zamburug'i Tailand, Tayvan, Malayziya, Vetnam, Janubiy Xitoy va Shimoliy-Sharqiy Hindiston kabi Janubiy Osiyo mamlakatlarida oziq-ovqat va dori sifatida istemol qilinadi [4]. Shimoliy-Sharqiy Hindistonda Manipur shtati bu qo'ziqorinni "Kanglayen" deb nom berishib, katta hajimda ko'paytiriladi [5]. Yuqori shifobaxsh xususiyatga ega bo'lgan *S.commune* zamburug'i Hindistonda qimmatli dorivor xossalari tufayli farmasevtika sanoati hamda tijorat maqsadida yetishtiriladi [6].

Dorivor *S.commune* zamburug'ini turli arzon, kam xarj substratlarga ekish va maqbul substratni tanlash orqali keng ko'lamda farmatsevtika sanoati uchun ko'paytirish maqsad qilib olingan. Maqolada zamburug'ning shtammlarini ajirliqli, g'ozapoyali, shulexa va somonli substratlarda ekilib, meva tana hosil qilishida harorat, namlik va yorug'lik omillarining ta'siri o'rganilib, olingan ma'lumotlar asosida xulosa va natijalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot metodlari. Dorivor *S.commune* zamburug'ini yetishtirishni intensiv texnologiyasi ishlab chiqildi. Bunda mahalliy sharoitda keng tarqalgan arzon, hosildorligi va biologik samaradorligi yuqori bo'lgan optimal substratlar tanlangan. *S.commune* zamburug'ining mahalliy shtammlarini (JE4, JE5 va JE6) turli substratlarga ekishda toza (steril) muhit hosil qilib, o'stirilayotgan turlar sofligini ta'minlash maqsadida ekuv xonasini toza saqlash, uning pol, shift va devorlarini kimyoviy

moddalar bilan yuvib turish, jihozlarni 2% li xloramin eritmasida artib olindi. Ekuv kamerasidagi boks ichidagi havo BUV-15 namunali bakteriotsid yoritgichlarda 40-60 minut davomida sterilizatsiya qilindi [7].

Ekuv materiali sifatida ajiriqli, g'o'zapoyali, shulexa va somonli turli substratlar tanlanib, sterilizatsiya qilindi (1-rasm). Buning uchun laboratoriya avtoklavlaridan foydalanib, sterilizatsiya muddatlari 20-30 minutdan 1 soatga qadar atmosfera bosim ostida sterilizatsiya qilindi. Inokulyatsiya uchun tayyorlangan *S.commune* zamburug'ini urug'lik mitseliylar toza va mog'or bosmagan shtammi tanlab olindi [8].

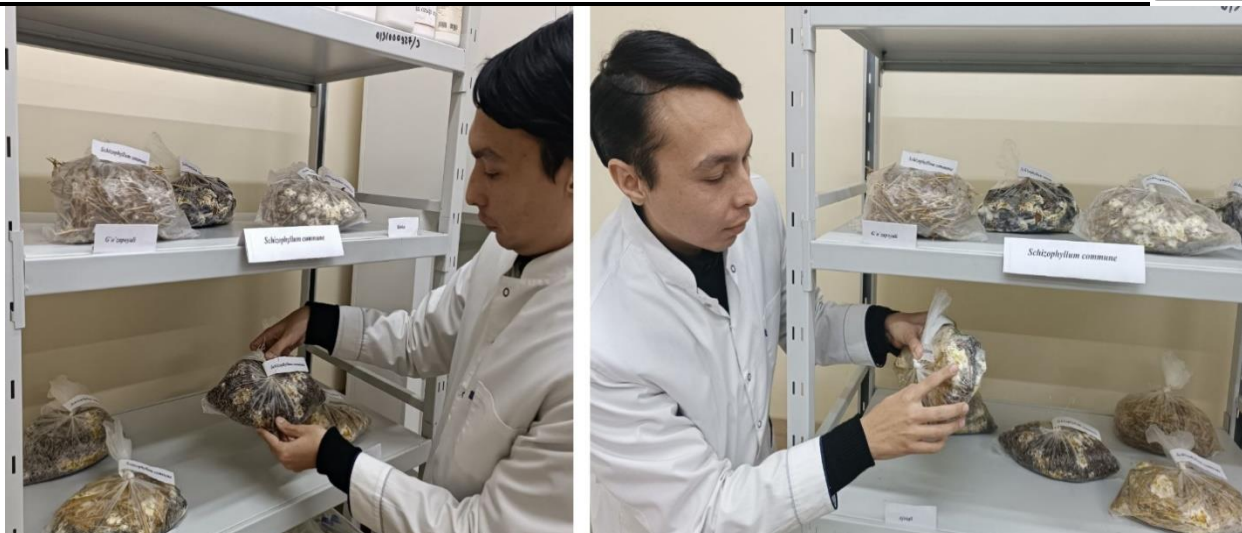
Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlarimiz davomida dorivor *S.commune* zamburug'ining JE4, JE5 va JE6 shtammlari bug'doyga ekilgan yetti kunlik urug'lik mitseliylar 3 takroriy ravishda turli substratlarga ekildi. Bir xil vaqt va kunda urug'lik mitseliylar streil selofan qopchalarga ekildi (2-rasm).



1-rasm. Urug'lik mitseliylarni turli substratlarga ekish jarayoni



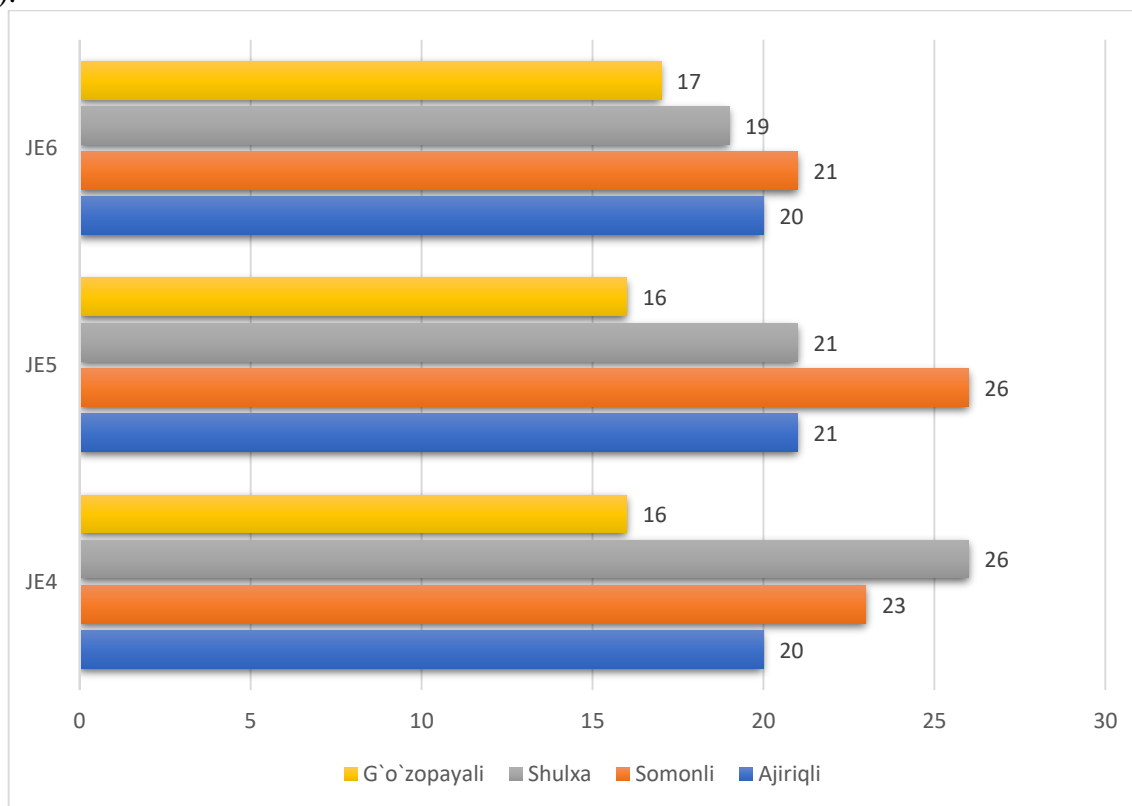
2-Rasm. Turli substratlarga ekilgan *S.commune* zamburug'ining 6-kundagi xosil bo'lgan mitselyar meva tanalari Turli substratlarga ekilgan urug'lik mitseliylar o'sishi uchun maqbul bo'lgan zarur sharoitlar (harorat, namlik, yorug'lik) ta'minlanib berildi, ekilgan substratlardagi o'zgarishlar dastlabki meva tananing hosil bo'lish bosqichlari qayd etib borildi (3-rasm).



3-Rasm. Turli substratlarga ekilgan *S.commune* zamburug‘i o‘zgarishlarni qayd etib borish jarayoni

Tadqiqotlar natijasida dorivor *S.commune* zamburug‘ining har bir JE4, JE5 va JE6 shtammlari turli xil substratlarga ekilgandan so‘ng, 26 kun davomida kuzatib borildi. Ekib bo‘lingandan so‘ng zamburug‘ mitseleylilarining inkubatsiya davrida namlik 75-80% ta‘minlanib berildi. O‘rtacha optimal harorat esa 19-20⁰C tashkil etdi. Zamburug‘ning inkubatsiya kunlari 10-16 kuni tashkil etdi. Zamburug‘ning dastlabki primodiylarining hosil bo‘lishi 18-20 kunlarga tog‘ri keldi.

Dastlab ekilgan substratlarning 21 kunida JE4 shtammining go‘zapoyali substratlarida, 22 va 23 kunlarida esa JE5 shtammining shulexa, somonli va ajiriqli substratlarida meva tana hosil qilishi kuzatildi. JE6 shtammining barcha g‘ozapoyali substratlarida 20 kundan dastlabki meva tana hosil bo‘ldi. Meva tanalarning shakillangan eng maksimal o‘shish darajasi 26 kungacha davom etdi (4-rasm).



4-Rasm. Dorivor *S.commune* zamburug‘ining turli substratlarda meva tana hosil qilishi

Dorivor *S.commune* zamburug‘i ekilgan shtammlarning meva tanasi to‘liq 26 kunda hosil bo‘ldi. Ilk bor O‘zbekiston sharoitida dorivor *S.commune* zamburug‘ining suniy ozuqa muhita o‘stirilgan meva tanasini olishga muvafaqt bo‘lindi (5-rasm).



5-Rasm. Dorivor *S.commune* zamburug'ining 26 kunlik hosil bo'lgan meva tanasi va uni yig'ib olish jarayoni

S.commune zamburug'ining barcha shtamlari uchun eng optimal sifatida g'ozapoyali, shulexa va somonli substratlardan foydalanish mumkin.

Xulosa. Dorivor *S.commune* shtamlari bug'doyga ekilgan yetti kunlik urug'lik mitseliylari 3 takroriy ravishda ajiriqli, g'ozapoyali, shulexa va somonli substratlarga ekildi. Ekilgan mitseliylar 26 kun davomida kuzatib borildi. Meva tana hosil bo'lishi uchun o'rtacha namlik 75-80% tashkil etdi. O'rtacha optimal harorat esa, 19-20⁰C oralig'ida bo'ldi. Dastlab ekilgan substratlarning 21 kunida JE4 shtammning g'ozapoyali substratlarida, 22 va 23 kunlarida esa JE5 shtammida shulexa, somonli va ajiriqli substratlarida, JE6 shtammning barcha g'ozapoyali substratlarida 20 kundan dastlabki meva tana hosil bo'lishiga erishildi. Meva tanalarning shakillangan eng maksimal o'sish darajasi 26 kungacha davom etishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Baker JR, Kim JS, Park SY Composition and proposed structure of a water-soluble glycan from the Keumsa Sangwhang Mushroom (*Schizophyllum commune*). *Fitoterapia* 79:345–350. 2008
2. Hwang HJ, Kim SW, Xu CP, Choi JW, Yun JW Production and molecular characteristics of four groups of exopolysaccharides from submerged culture of *Schizophyllum commune* *J Appl Microbiol* 94:708–719. 2003.
3. Kumari, M., Survase, S.A. Singhal, R.S. 2008. Production of schizophylan using *Schizophyllum commune* NRCM. *Bioresource Technology* 99(5): 1036-1043.
4. Teoh, Y.P., Mashitah, M.D. Ujang, S. Nutrient improvement using statistical optimization for growth of *Schizophyllum commune*, and its antifungal activity against wood degrading fungi of rubberwood. *Biotechnology Progress*. – 2012.28(1): 232-241.
5. Shweta S., Chandramani R, Harvinder, Ravi K, Prashant S, Arumugam B, Susheel K, Sangay Ch, Varsha K. Characterization and development of cultivation technology of wild split gill *Schizophyllum commune* mushroom in India, *Scientia Horticulturae*, Volume 289, 2021
6. Ediriweera S.S., Wijesundera R.L.C., Nanayakkara C. M., Weerasena OVDSJ. Comparative study of growth and yield of edible mushrooms, *Schizophyllum commune* Fr., *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc. And *Lentinus squarrosulus* Mont. on lignocellulosic substrates *Mycosphere* (2015)
7. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. -Киев: Наук думка, 1973. - 238 с.
8. Бухало А.С. Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре.–Киев: Наукова думка, 1988.- 143 с

SIRDARYO YUQORI OQIMIDA UCHROVCHI AMUR ILONBOSHI (CHANNA ARGUS)NING MORFOBIOLOGIK XUSUSIYATLARI**G.I.G'ayatova, tayanch doktorant, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona****M.Sh.Nazarov, dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona****M.A.Muqimov, tayanch doktorant, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona**

Annotatsiya. Maqolada Sirdaryoning yuqori oqimida uchrovchi Amur ilonbosh (*Channa argus*) balig'ining morfobiologik ko'rsatkichlari o'rganilgan va tahlil etilgan. Ilonbosh O'zbekiston ixtiofaunasiga Uzoq Sharq o'simlikxo'r baliqlari respublikamiz baliqchilik xo'jaliklariga iqlimlashtirilganda tasodifan kelib qolgan. Ushbu turning morfometrik va biologik xususiyatlari Sirdaryo yuqori oqimi uchun birinchi marta o'rganilmoqda.

Kalit so'zlar: Morfometrik, ixtiofauna, invaziv, yirtqich baliq, iqlimlashtirish.

Аннотация. В статье изучено и анализировано морфобиологические показатели амурского змееголова (*Channa argus*) обитающие в верхней течении р. Сырдарьи. Змееголов случайно попал в водоемы Узбекистана при акклиматизации растительных рыб в пруды рыбхозов из водоемов Дальнего Востока. Морфометрические и биологические особенности этого вида рыб впервые изучается для верхней течении р. Сырдарьи.

Ключевые слова: Морфометрический, иктиофауна, инвазивный, хищная рыба, акклиматизация.

Abstract. In the article, the morphobiological parameters of the Amur eel (*Channa argus*) found in the upper reaches of the Syrdarya were studied and analyzed. Eel came to the ichthyofauna of Uzbekistan by chance when the herbivorous fish of the Far East were acclimatized to the fisheries of our republic. The morphometric and biological characteristics of this species are being studied for the first time for the upper reaches of Syr Darya.

Keywords: Morphometric, ichthyofauna, invasive, predatory fish, introduction.

Kirish. Amur ilonboshi - *Channa argus* (Cantor, 1842) Anabantiformes turkumi Ilonboshbaliqlar (Channidae) oilasi vakili bo'lib, uning tabiiy areali Koreya, Rossiya, Xitoy (Amur daryosidan Yanszi daryosigacha) hisoblanadi. O'zbekiston ixtiofaunasiga Uzoq Sharq o'simlikxo'r baliqlari respublikamiz baliqchilik xo'jaliklariga iqlimlashtirilganda tasodifan kelib qolgan. Keyinchalik tabiiy suv havzalariga o'tgan va hozirgi vaqtda invaziv tur sifatida O'zbekistonning deyarli barcha tekislik suv havzalarida keng tarqalgan. Ilonbosh o'ziga xos biologiyasi ya'ni noqulay sharoitlarga xususan kislorod taqchilligiga chidamliligi hamda yirtqich hayot kechirishi sababli yangi sharoitga juda tez moslashdi va keng tarqaldi. Bu turga mahalliy baliq turlari deyarli raqobatchilik qilmadi. *Channa argus* ning Sirdaryo yuqori oqimi bo'yicha morfobiologik xususiyatlari birinchi marta o'rganilayotganligi ushbu tadqiqotning dolzarbligini oshiradi.

Material va uslubiyot. Namunalar Sirdaryo yuqori oqimining quyi qismi Beshariq tumani hududining belgilab olingan qismlaridan tutildi. Namunalar anesteziya qilingandan so'ng 10 % li formalin eritmasida fiksatsiya qilinib, 10 kundan so'ng uzoq muddatli saqlash uchun 70% li etil spirtiga o'tkazildi. Morfometrik o'lchovlarni Kottelat va Freyhof (2007) [4] metodikasi asosida amalga oshirildi. Namunalarning morfometrik xususiyatlarini aniqlash uchun baliqlarning 36 xil o'lchov ko'rsatkichlari olindi. Namunalarni o'lchashda 0,01 mm aniqlikda raqamli shtangensirkul hamda 0,01gr aniqlikdagi elektron tarozidan foydalanilgan. Namunalar Farg'ona davlat universitetining Zoologiya va umumiy biologiya laboratoriyasida saqlanmoqda. Baliqlar taksonomik holatini aniqlashda Mirabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. larning "O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi" [2], M.A.Yuldashev, T.V.Salixov, B.G.Kamilovlarning "O'zbekiston baliqlari" [3] aniqlagichlaridan foydalanildi. Statistik hisoblash ishlari MS Excel 2019 dasturi yordamida amalga oshirildi.



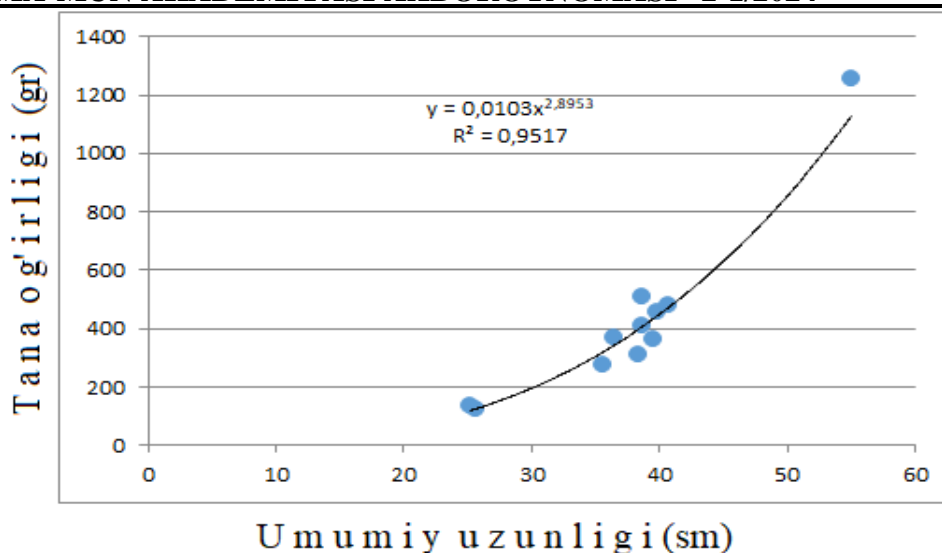
1-rasm. Amur ilonboshi - *Channa argus* (Cantor, 1842). ♂ TL=256 mm, SL=221 mm, TW=122 g. Sirdaryo yuqori oqimining quyi Beshariq tumani hududidagi Sariqqamish ko'liga tutash qismidan tutilgan. 40.475841 N, 70.391147 E.

Natijalar. Sirdaryoning yuqori oqimidan tutilgan ilonbosh baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari quyidagilarni tashkil etdi (1-jadval). *Channa argus* ning tana uzunligi 21,6 sm dan 48,0 sm gacha, o'rtacha 32,4 sm ni; tana og'irligi 122-1256 (o'rtacha 425,1) g, urg'ochi baliqlar gonadalar og'irligi 13,6-16,8 (o'rtacha 15,2) g ni tashkil etdi. Mutlaq mahsuldorlik esa 5880-6240 (o'rtacha 6060) donani tashkil etdi.

1-jadval.

Sirdaryoning yuqori oqimidan tutilgan ilonbosh baliqlari (*Channa argus*) ning morfometrik ko'rsatkichlari

Morfometrik ko'rsatkichlar		min	max	o'rtacha	Sd
Boshining uzunligiga nisbatan % ko'rsatkichlari					
№	Boshining uzunligi (mm)	65,4	140,2	99,6	20,3
1.	Tumshuq uzunligi %	37,5	43,9	39,5	1,8
2.	Ko'z diametri %	8,6	12,6	10,1	1,1
3.	Postorbital uzunlik %	69,9	79,8	73,8	2,4
Standart uzunlikka nisbatan % ko'rsatkichlar					
№	Standart uzunlik (mm)	216	480	324,5	69,9
1.	Boshining uzunligi (HL)	28,9	32,3	30,7	1,3
2.	Tananing maksimal balandligi (BDM)	13,3	17,1	15,1	1,1
3.	Tananing maksimal eni (BWM)	11,6	14,7	13,1	0,8
4.	Predorsal uzunlik (PRD)	31,1	35,8	33,8	1,4
5.	Postdorsal uzunlik (orqa suzgich qanotdan keyin, dumigacha) (PRP)	3,5	4,5	4,1	0,3
6.	Postdorsal uzunlik (orqa suzgich qanotdan keyin, dumini oxirigacha) (PSD)	19,8	23,6	21,9	1,3
7.	Prepelvik uzunlik (qorin suzgich qanotigacha) (PRP)	35,0	42,3	38,4	2,2
8.	Preanal uzunlik (anal suzgich qanotigacha) (PRA)	47,1	54,4	51,5	2,5
9.	Dorsal suzgich qanotining balandligi (DFL)	5,6	12,2	9,1	2,0
10.	Dorsal suzgich qanot asosining uzunligi; (DFBL)	53,5	65,6	58,7	3,4
11.	Anal suzgich qanot asosining uzunligi; (AFBL)	34,4	43,1	39,2	2,7
12.	Ko'krak suzgich qanotining uzunligi (PFL)	11,2	15,5	13,6	1,3
13.	Qorin suzgich qanotining uzunligi (VFL)	7,1	8,6	7,9	0,5
14.	Dum suzgich qanotining uzunligi; (CFL)	14,2	17,4	16,1	1,0
15.	Ko'krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa (PPD)	6,5	8,9	7,8	0,7
16.	Ko'krak va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa	18,9	24,9	21,6	1,7
17.	Qorin va anal suzgich qanot orasidagi masofa; (PAD)	11,5	14,1	12,6	0,8
18.	Prepektoral uzunlik (ko'krak suzgichigacha)	28,5	39,6	31,7	2,9



2-rasm. *Channa argus*ning tana uzunligi va massasi orasidagi munosabatning chiziqli logarifmik ifodasi

Ilonbosh baliqlari boshining uzunligi tana uzunligining deyarli uchdan bir qismiga teng (o'rtacha 30,7 %). Predorsal uzunlik (33,8%) postdorsal uzunlikdan (4,1%) deyarli sakkiz barobar uzunroq. Boshining uzunligiga nisbatan postorbital uzunlik (73,8%) ni tashkil etadi. Tumshug'ining uzunligi boshining uzunligini 39,5% qismini tashkil etadi. Yelka suzgich qanoti asosining uzunligi tana uzunligining yarmidan uzun (58,7%). Ilonbosh anal suzgichi ham ancha uzun bo'lib u tana uzunligiga nisbatan 39,2% ni tashkil etdi.

*Channa argus*ning tana vazni hamda uzunligi orasidagi munosabat ijobiy allometrik bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi.(2-rasm)

Muhokama. Ilonbosh balig'ida jabralardan tashqari qo'shimcha nafas olish vazifasini bajaruvchi maxsus jabra usti organi shakllangan. Ular xalqumining yuqorisidagi bo'sh kamera (jabra usti bo'shlig'i) bo'lib, unda ko'plab kapillyar qon tomirlar bilan ta'minlangan shilimshiq pardali burmachalar mavjud. Qo'shimcha nafas oluvchi ushbu jabra usti organi orqali ilonbosh atmosfera havosidan vaqti-vaqti bilan nafas olib turadi. Ular bunga shu darajada moslashganki hatto ularsiz yashay olmaydi. Agar ilonbosh suv ichida turib atmosfera havosidan nafas olib turmasa bo'g'ilib o'ladi [1]. Bunga dalil sifatida ilonbosh suv ostiga tashlangan to'rga ilinib qolgandan so'ng hech qancha vaqt o'tmasdan bo'g'ilib o'lishi qayd etildi va bu holatni havaskor baliqchilar ham tasdiqlashdi.

Sirdaryo yuqori oqimidan tutilgan ilonbosh yelka suzgich qanotida 52-53 ta shoxlangan nurlar va anal suzgichida 34-36 ta shoxlangan nurlar mavjudligi aniqlandi. Jabra qilchalar soni 9-10 ta, yon chizig'idagi tangachalar soni 65-70 ta. *Channa argus* fitofil baliq bo'lib qo'ygan tuxumlarini qo'riqlaydi. Go'shti xushta'm bo'lganligi sababli havaskor ovchilarning asosiy ov obyektlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kamilov B.G., Yuldashov M.A., Kaxramanov B.A., Tadjibaye M.S. Ixtiologiya (uchebnik). Innovatsion rivojlanish nashriyot matbaa uyi. Toshkent, 2021...
2. Mirabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi. Toshkent: "Classic" nashriyoti, 2020.
3. Yuldashov M.A., Salixov T.V., Kamilov B.G. O'zbekiston baliqlari. Toshkent: "GOLD-PRINT NASHR" nashriyoti, 2018.
4. Kottelat M. Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol. Freyhof, Berlin, - 2007. xiv+646 pp.

ISFAYRAMSOYDAN TUTILGAN *TRIPLOPHISA FERGANAENSIS* VA *TRIPLOPHISA STRAUCHI* LARNING MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI

S.O.G'ofurova, o'qutuvchi, Sentral Asian medical university Xalqaro tibbiyot universiteti, Farg'ona

M.Sh.Nazarov, b.f.n. dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona
Sh.U.Ashuraliyeva, magistrant, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Maqolada Farg'ona vodiysidagi Isfayramsoyda tarqalgan *Triplophisa ferganaensis* va *Triplophisa strauchi* larning morfologik, morfometrik, meristik va ba'zi biologik ko'rsatkichlari bo'yicha tadqiqot natijalari hamda ularning tahlili keltirilgan. Maqolada shuningdek Isfayramsoydan tutilgan *Triplophisa ferganaensis* ning morfometrik ko'rsatkichlari Shohimardonsoy daryosidan tutilgan turdoshlarining xuddi shunday ko'rsatkichlari bilan solishtirma tahlil o'tkazilgan.

Kalit so'zlar. *Morfologik, morfometrik, endemik, meristik, ixtiofauna.*

Аннотация. В статье изучено и анализировано морфологические, морфометрические, меристические и некоторые биологические показатели *Triplophisa ferganaensis* и *Triplophisa strauchi* обитающие в р. Исфайрамсай бассейна верхней течения р. Сырдарьи. В статье также проведен сравнительный анализ по морфометрическим признакам *Triplophisa ferganaensis* из р. Исфайрамсай с таковыми из р. Шахимардонсай.

Ключевые слова. *Морфологический, морфометрический, эндемический, меристический, ихтиофауна.*

Abstract. The article presents the results of the study and analysis of morphological, morphometric, meristic and some biological indicators of *Triplophisa ferganaensis* and *Triplophisa strauchi*, common in Isfayramsoy of the Fergana Valley. The article also compares the morphometric parameters of *Triplophisa ferganaensis* caught from Isfayramsoy with the similar indicators of its species caught from the Shahimardonsoy river.

Keywords. *Morphological, morphometric, endemic, meristic, ichthyofauna.*

Kirish. Sirdaryo yuqori oqimi havzasiga kiruvchi Oloy tog' tizmasining shimoliy yonbag'irlaridan oqib tushuvchi bir qator daryo va soylar (Oqsuv, Xo'jabaqirg'on, Isfara, So'x, Shohimardon, Isfayramsoy, Aravonsoy, Oqbo'ra) mavjud bo'lib, Isfayramsoy Oloy tizmasining 4000 m balandligidagi muz-qorliklardan to'yinuvchi Qirg'iziston hududidagi Tegirmach va Surmetan daryolarining qo'shilishidan hosil bo'ladi.

Isfayramsoy tog' daryosi bo'lgani uchun ixtiofauna tarkibi ham boshqa tog' daryolari singari ma'lum darajada kambag'al hisoblanadi [4]. Isfayramsoy O'zbekiston hududiga kimgach uning suvlari yana ham ko'proq qishloq xo'jalik ehtiyojlari uchun ishlatilib kelinyapti. Natijada uning suvi bundan 30-40 yil oldingiga qaraganda ancha kamaygan. Bu holat uning ixtiofaunasiga ham ta'sir qilmay qo'ymagan. Bundan tashqari Orol havzasiga rejali va rejasiz bir qarot baliqlar kirib keldi hamda mahalliy ixtiofauna qiyofasini keskin o'zgartirib yubordi. Ana shulardan kelib chiqib Isfayramsoyning zamonaviy ixtiofauna tarkibini o'rganish dolzarblik kasb etadi.

So'x yalangbalig'i *Triplophisa ferganaensis* (Sheraliev & Peng, 2021) va dog'li yalangbaliq *Triplophisa strauchi* (Kessler, 1874) yalangbaliqlar kenja turkumi Nemacheilidae oilasi *Triplophisa* urug'iga mansub turlar hisoblanadi. Markaziy Osiyo suv havzalaridan kashf etilgan eng so'nggi tur –*Triplophisa ferganaensis* Shohimardonsoy (Sirdaryo havzasi) tog' daryosining chap irmog'i Oqsuv daryosida qayd etilgan va ayni vaqtda u Farg'ona vodiysi endemigi ham hisoblanadi [3;4]. Dog'li yalangbaliqning (*Triplophisa strauchi*) tabiiy areali Balxash, Zaysan, Sassiqlik va Olako'li havzalari, Tarim va Ili daryolari hisoblanadi. O'zbekistonda Damachi baliqchilik xo'jaligiga (Toshkent viloyati) baliqlantirish ishlari olib borilayotgan paytda, baliq chavoqlari bilan birga Qozog'iston suv havzalaridan tasodifan kelib qolgan. Dastlab Chirchiq daryosida tarqalgan dog'li yalangbaliq, keyinchalik Sirdaryo havzasiga tushib, undan uning yuqori oqimi tomon o'z arealini kengaytirib borgan [1].

Material va uslubiyot. Namunalar Sirdaryo yuqori oqimini havzasiga qarashli Isfayramsoydan tutildi. Namunalar anesteziya qilingandan so'ng 10 % li formalin eritmasida

fiksatsiya qilinib, 10 kundan so'ng uzoq muddatli saqlash uchun 70% li etil spirtiga o'tkazildi. Morfometrik o'lchovlarni Kottelat va Freyhof (2007) [5] metodikasi asosida amalga oshirildi. Namunalarning morfometrik xususiyatlarini aniqlash uchun baliqlarning 22 xil o'lchov ko'rsatkichlari olindi. Baliqlar taksonomik holatini aniqlashda Mirabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. larning "O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi" [1], M.A.Yuldashev, T.V.Salixov, B.G.Kamilovlarning "O'zbekiston baliqlari" [2] aniqlagichlaridan foydalanildi. Statistik hisoblash ishlari MS Excel dasturi yordamida amalga oshirildi.

Natijalar. Isfayramsoyda uchraydigan *Triplophisa ferganaensis* ning tana og'irligi 9-10 (o'rtacha 9,75) g va *Triplophisa strauchi* niki esa 11-18 (o'rtacha 14,75) g ni tashkil etgan bo'lsa, ularning tana uzunligi mos ravishda 102-114 (o'rtacha 107,2) va 110-139 (o'rtacha 121,7) mm ni tashkil etdi.

1-jadval.

Isfayramsoyda tarqalgan *Triplophisa ferganaensis* ba *Triplophisa strauchi* larning morfometrik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar		Baliq turlari			So'x yalangbaliq'i (<i>Triplophisa ferganaensis</i>) n=4			Dog'li yalangbaliq (<i>Triplophisa strauchi</i>) n=8		
		Boshining uzunligiga nisbatan %			Boshining uzunligiga nisbatan %					
		o'rtacha	maksi- mum	mini- mum	o'rtacha	maksi- mum	mini- mum			
№	Boshining uzunligi (mm)	18,5	19	18	21,7	25	19			
1.	Boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi (HDN)	53,9	57,8	50	56,5	63,3	50			
2.	Boshining ko'z sohasidan o'lchangan balandligi (HDE)	46,5	47,3	44,4	46,5	52	40			
3.	Boshining maksimal eni(HW)	59,4	63,1	55,5	59,5	63	56			
4	Tumshug'ining uzunligi (SNL)	43,8	44,7	41,6	45,3	48	42,8			
5	Ko'z diametri (ED)	15,4	16,6	13,8	13,8	15,7	12			
6	Ko'zlararo masofa (IOW)	28,9	31,5	27,7	29,6	36,3	25			
7	Postorbital uzunlik (POL)	45,9	47,3	44,4	44,6	47,6	41,3			
		Standart	uzunlikka	nisbatan	%					
№	Standar uzunlik mm	107,2	114	102	121,7	139	110			
1.	Boshining uzunligi (HL)	17,2	18	15,7	17,8	19,1	16,8			
2.	Tananing maksimal balandligi (BDM)	12,8	14,8	12,2	14,0	15,4	12,6			
3.	Tananing maksimal eni (BWM)	11,1	12,9	9,6	12,2	14,1	10,5			
4.	Predorsal uzunlik (PRD)	44,3	46	43,1	43,4	45,4	40,8			
5.	Postdorsal uzunlik (PSD)	27,9	28,9	26,6	31,3	33,8	29			
6.	Prepelvik uzunlik (PRP)	42,6	44,7	39,8	44,8	47,2	43,3			
7.	Preanal uzunlik(PRA)	58,6	59,3	58	59,5	62,7	57,1			
8.	Dorsal suzgich qanotining uzunligi	14,9	16,1	14	15,5	17,2	14,5			
9.	Dorsal suzgich qanot asosining uzunligi	8,3	8,8	7,8	9	10	8,1			
10	Anal suzgich qanotining uzunligi	12,2	12,3	12	11,4	12,5	8,6			
11	Ko'krak suzgich qanotining uzunligi	14,8	15,2	14	14,0	15,1	13,2			
12	Qorin suzgich qanotining uzunligi	12,5	13,3	11,2	12,6	13,7	11,7			
13	Dum suzgich qanotining uzunligi	16,4	17,6	15,7	15,7	16,8	15,1			
14	Ko'krak va qorin suzgich orasidagi masofa	27,3	28,9	25,9	28,2	31,1	26			
15	Qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa	15,7	17,1	14,9	15,8	16,5	15,1			

Triplophisa ferganaensis ning bosh uzunligiga nisbatan boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi o'rtacha 53,9% ni, boshining maksimal eni 59,4% ni, tumshug'ining uzunligi 43,8% ni, ko'z diametri 15,4% ni, postorbital uzunlik 45,9% ni tashkil etdi. Ushbu tur baliqning tana uzunligiga nisbatan bosh uzunligi o'rtacha 17,2 % ni, tananing maksimal balandligi 12,8% ni, predorsal uzunlik 44,3% ni, postdorsal uzunlik 27,9% ni, dorsal suzgich qanotining uzunligi 14,9% ni, ko'krak va qorin suzgich orasidagi masofa 27,3% ni va qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa 15,7% ni tashkil etdi.

Triplophisa strauchi ning bosh uzunligiga nisbatan boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi o'rtacha 56,5% ni, boshining maksimal eni 59,5% ni, tumshug'ining uzunligi 45,3% ni, ko'z diametri 13,8% ni, postorbital uzunlik 44,6% ni tashkil etdi. Ushbu baliqlarning tana uzunligiga nisbatan bosh uzunligi o'rtacha 17,8 % ni, tananing maksimal balandligi 14,0% ni, predorsal uzunlik 43,4% ni, postdorsal uzunlik 31,3% ni, dorsal suzgich qanotining uzunligi 15,5% ni, ko'krak va qorin suzgich orasidagi masofa 28,2% ni va qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa 15,8% ni tashkil etdi.

Muhokama. Baliqlar tana shaklining xilma-xilligi bir qator morfometrik belgilar bilan tavsiflanadi va bu baliqlarning turli populyatsiyalari tavsifini ochib beradi. Ushbu belgilar baliqlarni o'rganishda hamda ularni turli yashash muhitidagi o'ziga xos xususiyatlarida juda muhim sanaladi. Baliqlarni tur darajasigacha aniqlashda va turli populyatsiyalar o'rtasidagi farqlarni o'rganishda ham morfometrik belgilardan foydalaniladi. Xuddi shunday Isfayramsoydan tutilgan *Triplophysa ferganaensis* ning bir qator morfometrik belgilari Shohimardonsoy daryosidan tutilgan turdoshlari [3] belgilari bilan taqqoslanganda quyidagilar aniqlandi. Bosh uzunligiga nisbatan boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi, boshining maksimal eni, tumshug'ining uzunligi; tana uzunligiga nisbatan tananing maksimal balandligi, tananing maksimal eni, predorsal uzunlik, postdorsal uzunlik, prepelvik uzunlik, preanal uzunlik kabi ko'rsatkichlar Shoximardondan tutilgan baliqlarda Isfayramsoydan tutilganlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Bu holat ko'rsatadiki turli suv havzalarida yashovchi *Triplophysa ferganaensis* географик jihatdan alohidalanishi natijasida mana shunday farq qilishlar kuzatilmoqda ya'ni bu ikki daryoda ularning alohida populyatsiyalari shakllanmoqda deb hisoblash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Mipabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi. Toshkent: "Classic" nashriyoti, 2020.
2. Yuldashov M.A., Salixov T.V., Kamilov B.G. O'zbekiston baliqlari. Toshkent: "GOLD-PRINT NASHR" nashriyoti, 2018.
3. Qayumova Y., O'rmonova D. Farg'ona vodiysi suv havzalarida tarqalgan *Triplophysa ferganaensis* Sheraliev & Peng, 2021 va *Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874) turlari plastik belgilarining solishtirma tahlili // NamDU ilmiy xabarnomasi, 2022. – №3, –B. 119-123.
4. Sheraliev B., Peng Z. *Triplophysa ferganaensis*, a new loach species from Fergana Valley in Central Asia (Teleostei: Nemacheilidae). Journal of Fish Biology, 2021. Vol. 99(3), – P. 807-817.
5. Kottelat M. Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol. Freyhof, Berlin, - 2007. xiv+646 pp.

UO'K 581.2

FITOPATOGEN VIRUSLI KASALLIKLARNING BELGILARI

O.K.Igamova, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
M.I.Ro'zmetova, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
Sh.M.Atajanova, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch

Annotatsiya. Fitopatogen virusli kasalliklar global qishloq xo'jaligiga jiddiy tahdid solib, katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi va oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladi. Ushbu virusli infeksiyalar bilan bog'liq alomatlarini tan olish kasallikni erta aniqlash va samarali davolash strategiyalari uchun juda muhimdir. Ushbu maqolada fitopatogen viruslar bilan kasallangan o'simliklar tomonidan ko'rsatiladigan umumiy simptomlar haqida umumiy ma'lumot berilgan, bu turli xil xost turlari va virus oilalarida kuzatilgan turli xil ko'rinishlarni ta'kidlaydi. Ushbu alomatlarini tushunish to'g'ri tashxis qo'yish, o'z vaqtida aralashuv va barqaror kasalliklarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish uchun zarurdir.

Kalit so'zlar: Fitopatogen viruslar, Virusli kasalliklar, Alomatlar, O'simliklar patologiyasi, Barglar mozaikasi, Barglarning jingalaklanishi, Bo'yning bo'yi, nekroz, Ildiz chirishi

Аннотация. Фитопатогенные вирусные заболевания представляют собой серьезную угрозу мировому сельскому хозяйству, нанося значительные экономические потери и угрожая продовольственной безопасности. Распознавание симптомов, связанных с этими вирусными инфекциями, имеет решающее значение для раннего выявления и разработки эффективных стратегий лечения заболеваний. В этой статье представлен обзор общих симптомов, проявляемых растениями, зараженными фитопатогенными вирусами, и подчеркивается разнообразие проявлений, наблюдаемых у разных видов-хозяев и семейств вирусов. Понимание этих симптомов необходимо для точной диагностики, своевременного вмешательства и разработки устойчивых мер борьбы с заболеванием.

Ключевые слова: Фитопатогенные вирусы, Вирусные заболевания, Симптомы, Патологии растений, Мозаика листьев, Скручивание листьев, Стебель, некроз, Корневые гнили

Abstract. Phytopathogenic viral diseases represent a significant threat to global agriculture, causing substantial economic losses and threatening food security. Recognizing the symptoms associated with these viral infections is crucial for early detection and effective disease management strategies. This article provides an overview of the common symptoms exhibited by plants infected with phytopathogenic viruses, highlighting the diverse array of manifestations observed across different host species and virus families. Understanding these symptoms is essential for accurate diagnosis, timely intervention, and the development of sustainable disease control measures.

Keywords: Phytopathogenic viruses, Viral diseases, Symptoms, Plant pathology, Leaf mosaic, Leaf curling, Stem, necrosis, Root rot

Kirish: Fitopatogen virusli kasalliklar jahon qishloq xo'jaligiga katta xavf tug'dirib, ekinlarga katta zarar yetkazadi, hosildorlikni pasaytiradi va oziq-ovqat xavfsizligini xavf ostiga qo'yadi. Ushbu virusli patogenlar qishloq xo'jaligi ekotizimlarida hamma joyda mavjud bo'lib, o'simliklarning keng turlarini yuqtirishga qodir va turli xil simptomlarni keltirib chiqarishi mumkin. Fitopatogen virusli infeksiyalar bilan bog'liq alomatlarni tushunish erta aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish va kasalliklarni samarali boshqarish strategiyasini amalga oshirish uchun juda muhimdir.

Fitopatogen viruslarning qishloq xo'jaligi hosildorligiga ta'sirini ortiqcha baholab bo'lmaydi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) hisob-kitoblariga ko'ra, virusli kasalliklar butun dunyo bo'ylab o'simlikchilikda katta yo'qotishlarga sabab bo'ladi, ba'zi hududlarda jiddiy zarar ko'rgan ekinlarda hosildorlik 50% gacha yo'qoladi. To'g'ridan-to'g'ri iqtisodiy yo'qotishlardan tashqari, virusli kasalliklar ham savdo va bozorga kirishni buzishi, oziq-ovqat taqchilligini kuchaytirishi va fermerlarning turmush tarziga tahdid solishi mumkin.

Fitopatogen viruslar o'zlarining biologiyasi, tarqalish mexanizmlari va xost diapazoni bo'yicha ajoyib xilma-xillikni namoyish etadilar. Ular turli yo'llar bilan, jumladan, hasharotlar vektorlari, ifloslangan urug'lar yoki o'simlik materiallari va mexanik uzatish orqali uzatilishi mumkin. Xost o'simlikda o'rnatilgandan so'ng, bu viruslar normal hujayra funktsiyalarini buzadi, bu esa xarakterli alomatlar sifatida namoyon bo'ladigan biokimyoviy va fiziologik o'zgarishlar kaskadiga olib keladi.

Fitopatogen virusli kasalliklarning belgilari virus turi, xos o'simlik turi, atrof-muhit sharoitlari va infeksiya bosqichi kabi omillarga qarab juda katta farq qilishi mumkin. Umumiy simptomlar orasida barg mozaiklari, jingalak va buzilishlar, poya va kurtaklarning sekinlashishi, nekroz, ildizlarning chirishi va meva deformatsiyasi kiradi. Ushbu alomatlarni tan olish fermerlar, agronomlar va o'simliklar patologlari uchun virusli infeksiyalarni aniq tashxislash va kasalliklarga qarshi tegishli strategiyalarni amalga oshirish uchun juda muhimdir.

Ushbu maqolada biz fitopatogen virusli kasalliklar bilan bog'liq alomatlar haqida to'liq ma'lumot beramiz, asosiy mexanizmlar va kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolashning muhimligini ta'kidlaymiz. Ushbu alomatlar haqida tushunchamizni oshirish orqali biz virusli kasalliklarning global qishloq xo'jaligiga ta'sirini yumshatish va kelajak avlodlar uchun oziq-ovqat ekinlarini barqaror etishtirish qobiliyatini oshirishimiz mumkin.

Fitopatogen virusli kasalliklarning umumiy belgilari:

Fitopatogen virusli kasalliklar o'simlikning turli qismlarida, shu jumladan barglar, poya, ildiz va mevalarda namoyon bo'lishi mumkin bo'lgan keng spektrli simptomlarni o'z ichiga oladi. Bu alomatlar ko'pincha virus, xost o'simlik va atrof-muhit omillari o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sirlarni aks ettiradi. Ushbu alomatlarni tan olish to'g'ri tashxis qo'yish va kasallikni boshqarishning samarali strategiyalarini amalga oshirish uchun juda muhimdir. Quyida fitopatogen viruslar bilan kasallangan o'simliklarda kuzatiladigan eng ko'p uchraydigan alomatlar mavjud:

Barglarning belgilari:

Mozaikalar va mozaikalar: Virusli infeksiyalarning o'ziga xos belgilaridan biri barglardagi ochiq va to'q yashil maydonlarning tartibsiz naqshlarining paydo bo'lishi, ularga mozaikaga o'xshash ko'rinish beradi. Ushbu mozaik naqsh xlorofillning notekis taqsimlanishidan kelib chiqadi va uni

tamaki mozaikasi virusi (TMV) va bodring mozaikasi virusi (CMV) kabi viruslar keltirib chiqarishi mumkin.

Barglarning jingalaklanishi va buzilishi: Infektsiyalangan o'simliklar barglarning g'ayritabiiy jingalaklanishi yoki buzilishini ko'rsatishi mumkin, ta'sirlangan barglar burishgan, burishgan yoki yuqoriga yoki pastga egilgan ko'rinadi. Bu alomat odatda pomidor sariq barglari jingalak virusi (TYLCV) va kartoshka barglari virusi (PLRV) kabi viruslar bilan bog'liq.

Tomirlarni tozalash: Ba'zi virusli infektsiyalar barglardagi tomirlarning tozalanishiga olib kelishi mumkin, bu esa o'ziga xos tomir tasmasi shakliga olib keladi. Bu alomat ko'pincha Kartoshka virusi Y (PVY) va Bean sariq mozaika virusi (BYMV) kabi viruslar bilan kasallangan o'simliklarda kuzatiladi.

Poyasi va kurtaklari belgilari:

Bo'yning o'sishi: Infektsiyalangan o'simliklar sog'lom o'simliklar bilan solishtirganda kamaygan o'sish va umumiy hajmini ko'rsatishi mumkin, bu alomat bo'ydorlik deb ataladi. Bo'yning o'sishi hosilga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin va odatda bodring mozaik virusi (CMV) va kartoshka virusi Y (PVY) kabi viruslar bilan bog'liq.

Nekroz: Nekrotik alomatlar o'simlik to'qimalarining nobud bo'lishini o'z ichiga oladi, buning natijasida poya va kurtaklarda qoraygan, botgan jarohatlar paydo bo'ladi. Nekroz ta'sirlangan o'simlik qismlarining so'lib ketishiga va o'lib ketishiga olib kelishi mumkin va ko'pincha pomidor dog'li solgunligi virusi (TSWV) va sitrus tristeza virusi (CTV) kabi viruslar keltirib chiqaradigan infektsiyalarda kuzatiladi.

Ildiz belgilari:

Bo'yning o'sishi va chirishi: Virusli infektsiyalarning yer ostidagi belgilari ildiz o'sishi va ildiz to'qimalarining chirishini o'z ichiga olishi mumkin, bu esa ozuqa moddalarining yomon so'rilishiga va o'simlikning so'lib ketishiga olib keladi. Ildiz belgilari kamroq ko'rinadi, ammo o'simlikning sog'lig'i va mahsuldorligi uchun sezilarli oqibatlariga olib kelishi mumkin. Pomidorning dog'li so'lishi virusi (TSWV) va tamaki shitirlashi virusi (TRV) kabi viruslar sezgir o'simliklarda ildizlarning chirishiga olib kelishi mumkin.

Meva belgilari:

Deformatsiya: Infektsiyalangan o'simliklarning mevalari g'ayritabiiy shakllar yoki deformatsiyalarni, jumladan, notekis o'sishi, noto'g'ri shakllanishi yoki qisqarishini ko'rsatishi mumkin. Meva deformatsiyasi tomat mozaik virusi (ToMV) va Papaya ringspot virusi (PRSV) kabi viruslar bilan kasallangan ekinlarda keng tarqalgan alomatdir.

Halqa dog'lari va halqali dog'lar: infektsiyalangan mevalar yuzasida dumaloq yoki halqa shaklidagi rang o'zgarishi paydo bo'lishi mumkin. Ringspot belgilari meva sifati va sotilishiga ta'sir qilishi mumkin va Apple mozaik virusi (ApMV) va Citrus ringspot virusi (CRSV) kabi virusli infektsiyalarga xosdir.

Fitopatogen virusli kasalliklarning ushbu umumiy belgilarini tushunish erta aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish va kasalliklarni davolashning tegishli strategiyasini amalga oshirish uchun muhimdir. Virusli infektsiyalarni o'z vaqtida aniqlash va ularga javob berish orqali fermerlar va o'simliklar sog'lig'i mutaxassislari hosilning yo'qotilishini minimallashtirishi va ushbu halokatli patogenlarning qishloq xo'jaligi hosildorligi va oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sirini yumshatishi mumkin.

Xulosa: Fitopatogen virusli kasalliklar global qishloq xo'jaligiga jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi, oziq-ovqat xavfsizligi va iqtisodiy barqarorlikka tahdid soladi. Infektsiyalangan o'simliklar tomonidan namoyon bo'ladigan turli xil alomatlar majmuasi viruslar, xost o'simliklari va atrof-muhit omillari o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sirni aks ettiradi. Ushbu alomatlarini tan olish va tushunish kasalliklarni samarali boshqarish va yumshatish strategiyalari uchun muhim qadamdir.

Xulosa qilib aytganda, ushbu maqolada fitopatogen virusli infektsiyalar bilan bog'liq bo'lgan umumiy simptomlar, jumladan, barglarning mozaikasi, jingalaklanishi, bo'yning sekinlashishi, nekroz, ildizlarning chirishi va meva deformatsiyasi haqida umumiy ma'lumot berilgan. Ushbu alomatlar bilan tanishish orqali fermerlar, agronomlar va o'simliklar sog'lig'i mutaxassislari virusli kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash va tashxislash, o'z vaqtida aralashuv va tegishli nazorat choralarini amalga oshirish imkonini beradi.

Bundan tashqari, fitopatogen viruslarning biologiyasi, shu jumladan ularning uzatish mexanizmlari, xost o'zaro ta'siri va simptom rivojlanishining molekulyar mexanizmlari bo'yicha davom etayotgan tadqiqotlar kasalliklarni boshqarishning innovatsion va barqaror strategiyalarini ishlab chiqish uchun juda muhimdir. Ilmiy bilimlarni amaliy aralashuvlar bilan birlashtirib, biz fitopatogen virusli kasalliklarga qarshi kurashish va global oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlarini himoya qilish qobiliyatimizni oshirishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, fitopatogen virusli kasalliklar keltirib chiqaradigan muammolarni hal qilish tadqiqotchilar, siyosatchilar, fermerlar va boshqa manfaatdor tomonlarning birgalikdagi sa'y-harakatlarini talab qiladi. Kasalliklarni kuzatish, tadqiqot va ta'limga ustuvor ahamiyat berish orqali biz virusli kasalliklar qishloq xo'jaligi hosildorligiga minimal ta'sir ko'rsatadigan, oziq-ovqat xavfsizligi va kelajak avlodlar uchun barqarorlikni ta'minlaydigan kelajak sari harakat qilishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Jones, R. A. C. (2009). Plant virus emergence and evolution: Origins, new encounter scenarios, factors driving emergence, effects of changing world conditions, and prospects for control. *Virus research*, 141(2), 113-130.
2. Pappu, H. R., Jones, R. A. C., & Jain, R. K. (2009). Global status of tospovirus epidemics in diverse cropping systems: successes achieved and challenges ahead. *Virus research*, 141(2), 219-236.
3. Roossinck, M. J. (2005). Plant RNA virus evolution. *Current Opinion in Microbiology*, 8(5), 406-409.
4. Hull, R. (2014). *Plant virology*. Academic Press.
5. Scholthof, K. B. G., Adkins, S., Czosnek, H., Palukaitis, P., Jacquot, E., Hohn, T., ... & Toppan, A. (2011). Top 10 plant viruses in molecular plant pathology. *Molecular plant pathology*, 12(9), 938-954.
6. Garcia-Arenal, F., & McDonald, B. A. (2003). An analysis of the durability of resistance to plant viruses. *Phytopathology*, 93(8), 941-952.

UO'K: 597.612.17.06

FARG'ONA VILOYATI ROTIFERALARI TAHLILI

M.J.Madumarov, dots., Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon

X.X.Abdinazarov, dots., Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon

O.A.Abdug'aniev, dots., Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangier filiali, Yangier

F.B.Abduraxmonova, magistrant, Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon

Annotatsiya. *Mazkur maqola Farg'ona viloyati Sirdaryoning yuqori oqimida daryo bo'yi, Sariqamish qo'li, unga tutash vaqtinchalik suv xavzalarida hamda baliqchilik xo'jaliklaridan olingan namunalar asosida zooplanton organizmlar jumladan rotiferalar turlari tadqiq etildi. Farg'ona viloyati suv xavzasiga hos 36 tur borligi aniqlandi.*

Kalit so'zlar: *zooplankton, suv havzalari, vaqtinchalik suv havzalari, rotiferalar.*

Аннотация. *В данной статье изучены организмы зоопланктона, в том числе виды коловраток, в верховьях реки Сырдарья, притоке Сарыкамыш, прилегающих временных водоемах и рыбных хозяйствах в верховьях Ферганской области. Установлено, что существует 36 видов, специфичных для водного бассейна Ферганской области.*

Ключевые слова: *зоопланктон, пруды, временные пруды, коловратки.*

Abstract. *In this article, zooplankton organisms, including rotifer species, were studied in the upper reaches of the Syr Darya River, Sarikamish tributary, adjacent temporary water bodies and fisheries, in the upper reaches of the Fergana province. It was found that there are 36 species specific to the water basin of Fergana region.*

Key words: *zooplankton, water bodies, temporary water bodies, rotifers.*

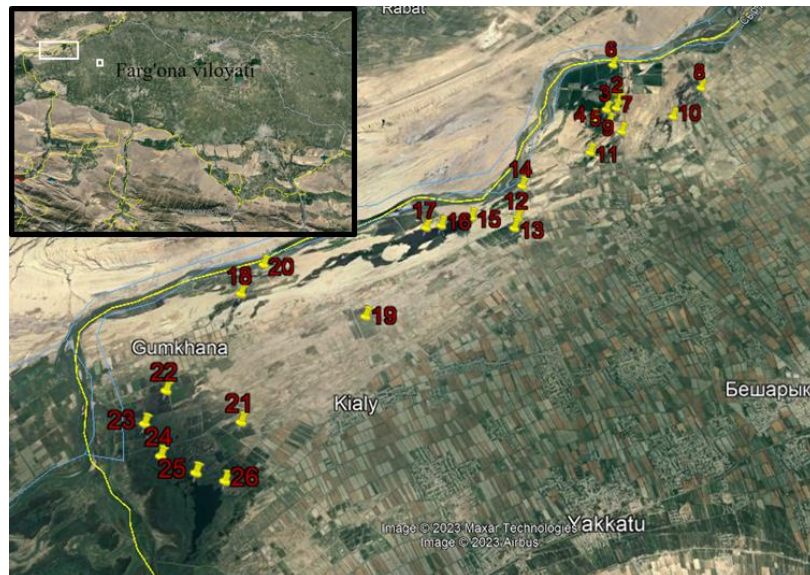
Kirish. Zooplankton organizmlarning asosiy guruhini tashkil etuvchi qisqichbaqasimonlar va rotiferalar sistematikasi, ularning tarqalishi, maxsuldorligi, ekologiyasi xamda suv omborlari gidrologiyasi va gidrokimyosi bo'yicha tadqiqotlar dunyoning yirik olimlari F. Kiefer (1938); T. Nogrady et al.(1995); G.G. Marten (2000); N.M. Korovchiniskiy (2001); B. Dussart (2006); E.G.Krupa (2010); Yu. F.Gromova va A.B.Primak (2015) kabilarning tadqiqot ishlarida o'z aksini topgan.

Markaziy Osiyo rotiferlari 100 yildan ortiq vaqt davomida o'rganilib kelingan bo'lsada, tadqiqotlar, odatda alohida suv havzalaridagi rotiferlarning faunistik ro'yxatlaridan va biommassasi to'g'risidagi umumlashtirilgan ma'lumotlar bilan cheklangan (Muhamadiyev, 1967; Abdinazarov, 2018; Saparov, 2021).

O'zbekistonda turli suv havzalarida zooplankton organizmlarning taksanomiyasi, tarqalishi, ekologik xususiyatlari, ulardan suv havzalari unumdorligini oshirishda foydalanish bo'yicha gidrobiologik tadqiqotlar E.A. Toshpo'latov (1975), A.M.Muhamediye (1964,1967,1972,1986), I.M.Mirabdullayev (1990,1992), X.X. Abdinazarov (2018), A.R.Kuzmetov (2011, 2016, 2019); A.K.Musayev (2020) lar tomonidan amalga oshirilgan.

Material va metodika. Gidrobiologiya tadqiqot asosan Farg'ona viloyati suv xavzalarida amalga oshirildi (1-rasm). Jumladan, baliqchilik xo'jaliklari, vaqtinchalik suv xavzalari va maxallalardagi chuchuk suv manbalaridan namunalar yig'ilgan. Namunalar yig'ish to'liq gidrobiologik yig'ish usullari orqali amalga oshirildi. Namunalar M. Madumarov shaxsiy kolleksiyasida (Qo'qon) saqlanmoqda.

2020-2023 yillari yig'ilgan namunalar asosida Farg'ona viloyati alohida o'rganildi va 25 dan ortiq namunalar tekshirildi (1-jadval). Turlarni aniqlashda V.R.Aleekseva (2010) muxarrirligi ostida yozilgan aniqlagichdan foydalanildi.



1-rasm. Farg'ona viloyatidan namuna olingan joylar (raqamlar izohi 1-jadvalda keltirilgan)

1-jadval

Namunalar yig'ilgan joylar to'g'risida ma'lumot

Joy raqami	Viloyat	Joy nomi	Suv xavzasi turi	Koordinata		Yig'uvchining FISH	Vaqt
				N	E		
1	Farg'ona	Furqat t	**	40.537279°	70.535168°	Abduraxmonova F.	25.05.2023
2	Farg'ona	Furqat t	**	40.534452°	70.536025°	Abduraxmonova F.	25.05.2023
3	Farg'ona	Furqat t	**	40.530998°	70.530427°	Abduraxmonova F.	25.05.2023
4	Farg'ona	Furqat t	**	40.527629°	70.525037°	Abduraxmonova F.	27.05.2023
5	Farg'ona	Furqat t	**	40.526077°	70.531292°	Abduraxmonova F.	27.05.2023
6	Farg'ona	Furqat t	**	40.549436°	70.534742°	Abduraxmonova F.	27.05.2023
7	Farg'ona	Furqat t	**	40.531586°	70.534666°	Abduraxmonova F.	04.06.2023
8	Farg'ona	Furqat t	*	40.539847°	70.571683°	Abduraxmonova F.	04.06.2023
9	Farg'ona	Furqat t	*	40.522224°	70.536169°	Abduraxmonova F.	04.06.2023
10	Farg'ona	Furqat t	**	40.528120°	70.558228°	Abduraxmonova F.	12.08.2023
11	Farg'ona	Furqat t	**	40.514111°	70.522465°	Abduraxmonova F.	12.08.2023
12	Farg'ona	Beshariq t	*	40.489985°	70.491975°	Madumarova S.O	29.04.2023
13	Farg'ona	Beshariq t	*	40.486438°	70.490623°	Madumarova S.O	29.04.2023
14	Farg'ona	Beshariq t	*	40.501661°	70.494061°	Madumarova S.O	29.04.2023
15	Farg'ona	Beshariq t	**	40.490278°	70.473671°	Madumarova S.O	20.05.2023
16	Farg'ona	Beshariq t	**	40.487435°	70.461764°	Madumarova S.O	20.05.2023

17	Farg'ona	Beshariq t	*	40.486658°	70.455782°	Madumarova S.O	03.05.2023
18	Farg'ona	Sirdaryo o'zani	*	40.464256°	70.386217°	Madumarova S.O	03.05.2023
19	Farg'ona	Sirdaryo o'zani	*****	40.456997°	70.434217°	Madumarova S.O	05.09.2023
20	Farg'ona	Sirdaryo o'zani	*	40.473901°	70.393516°	Madumarova S.O	16.05.2023
21	Farg'ona	Sariqamish	**	40.425241°	70.392339°	Abdinazarov X.X	14.07.2023
22	Farg'ona	Sariqamish	**	40.434305°	70.363733°	Abdinazarov X.X	14.07.2023
23	Farg'ona	Sariqamish	***	40.424723°	70.358105°	Madumarova S.O	16.06.2023
24	Farg'ona	Sariqamish	***	40.415707°	70.365723°	Madumarova S.O	16.06.2023
25	Farg'ona	Sariqamish	***	40.411186°	70.378836°	Madumarov M.J	18.07.2023
26	Farg'ona	Sariqamish	***	40.408974°	70.389298°	Madumarov M.J	18.07.2023
27	Farg'ona	Jaloer	****	40.460330°	70.866131°	Madumarova S.O	03.08.2023
28	Farg'ona	Jaloer	****	40.460692°	70.867997°	Madumarova S.O	03.08.2023

Izox: * - vaqtinchalik suv xavzasi, ** - baliqchilik xo'jaligi, *** - ko'l, **** - buloq, ***** - xovuz

Rotifera Cuvier, 1798.

Asplanchnidae

(1) *Asplanchna sieboldi* (Leydig, 1854)

Brachionidae

(2) *Brachionus angularis* Gosse, 1851

(3) *B. bennini* Leissling, 1924

(4) *B. budapestinensis* Daday 1885

(5) *B. calyciflorus* Pallas, 1776

(6) *B. falcatus* Zacharias, 1898

(7) *B. plicatilis* Muller, 1789

(8) *B. quadridentatus* Hermann, 1783

(9) *Keratella quadrata* Müller, 1786

(10) *K. cochlearis* Gosse, 1851

(11) *K. tropica* Apstein, 1907

(12) *Notholca squamula* Müller, 1786

(13) *Platytia patulus* Müller, 1786

(14) *P. quadricornis* Ehrenberg, 1838*

Hexarthridae

(15) *Hexarthra mira* Hudson, 1871

Euchlanidae

(16) *Euchlanis dilatata* Ehrenberg, 1832

Mytilinidae

(17) *Mytilina ventralis* Ehrenberg, 1832

Lecanidae

(18) *Lecane (Monostyla) arcuata* Bryce, 1891

(19) *L. bulla* Gosse, 1886

(20) *L. luna* Müller, 1776

(21) *L. lunaris* Ehrenberg, 1832

(22) *L. quadridentata* Ehrenberg, 1832

(23) *L. hamata* Stokes, 1896

(24) *L. stenroosi* Meissner, 1908

Lepadellidae

(25) *Lepadella patella* Müller, 1773

(26) *L. ehrenbergii* Perti, 1850

(27) *L. ovalis* Müller, 1786

(28) *Colurella obtuse* Gosse, 1886

(29) *C. adriatica* Ehrenberg, 1831

Trichocercidae

(30) *Trichotria pocillum* Müller, 1776

Testudinellidae

(31) *Testudinella patina* Hermann, 1783

(32) *T. elliptica* Ehrenberg, 1834

Synchaetidae

(33) *Polyarthra vulgaris* Carlin, 1943

(34) *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, 1832

Trichotriidae

(36) *Trichotria pocillum* Müller, 1776

(37) *Filinia longiseta* Ehrenberg, 1834

Munozara. Asosan namunalar Sirdaryo yuqori oqimi sohili bo'ylari va unga tutash suv xavzalari, vaqtinchalik ko'lmaklar, baliqchilik xo'jaliklaridan yig'ilgan. Namunalar yig'ilgan xududlarda suv balansi yilining davrlarida turli xil bo'lganligi sababli avvalligi tadqiqotlar asosan Sariqamish xavzalari bo'yicha amalga oshirilgan.

Farg'ona viloyati *Rotifera* lari bo'yicha avvallari bir necha tadqiqotlar olib borilgan. Muxamediev (1967,1986), Toshpulatov (1975), Umarov (1981), Negmatov (1986), Abdinazarov (2018, 2022) lar Farg'ona viloyati zooplanktonlari o'rganish qatorida Rotifera larni ham uchratganligi qayd etilgan. Abdinazarov (2018) o'zining dissertasiyasida Farg'ona vodiysi faunasi uchun 14 turni (*Brachionus budapestinensis*, *Brachionus leydigii*, *Lecane stenroosi*, *Lecane punctata*, *Lecane thalera*, *Lecane lamellata*, *Lepadella ehrenbergii*, *Colurella obtusa*, *Colurella adriatica*, *Testudinella elliptica*, *Proalides tentaculatus*, *Sinantherina socialis*, *Lecane arcuata*, *Lecane hastata*) yangi turlar ekanligi qayd etilgan.

Mirabdullaev (1992, 2012, 2019, 2021), Saparov va boshqalar (2002, 2021, 2023) tomonidan O'zbekiston suv xavzalarida tarqalgan *Rotifera lar* haqida ilmiy tadqiqotlar olib borgan.

Xulosalar. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Farg'ona viloyati uchun xos bo'lgan turlarning ajratishga erishildi. Bundan tashqari ayrim turni *Platyias quadricornis* Ehrenberg, 1838 (*) qayta o'rganish talab etiladi. Chunki adabiyotlarda ushbu tur haqida ma'lumotlar ketirilgan bo'lsada, Farg'ona viloyatida uchrashi qayd etilmagan. Kelajakda ushbu turni chuqur qayta tahlil qilish talab etiladi.

Minnatdorchilik. I-TO2019-21 “Tovar baliq chavoqlarini etishtirishda tabiiy ozuqa bazasi – plankton organizmlarni ko'paytirish usullari va ularning amaliy axamiyati” innovasion loyixa doirasida yig'ilgan namunalar bilan solishtirildi. Loyixa azolariga o'z minnatdorchiligimizni bildiramiz.

Namunalar turlarni aniqlashda yaqindan yordam bergan O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Konstruktorlik byurosi va tajribaviy ishlab chiqarish ilmiy-texnik markazi. “Energetik qurilmalar va elektruzryad texnologiyalari” laboratoriyasi bosh ilmiy xodimi, b.f.d., professor A.R. Kuzmetovga ham o'z minnatdorchiligimizni bildiramiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dussart B., Defaye D. World Directory of Crustacea Copepoda of Inland Waters. 2. Cyclopiformes. Leiden: Backhuys publishers, 2006. –P 21–42.
2. Kiefer F. Freilebende Ruderfusskrebse (Crustacea Copepoda) von Formosa // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. – 1938. – Vol. 8. –P. 35–73.
3. Korovchinsky N.M. Trends in Cladocera and Copepoda taxonomy // Arthropoda Selecta. – 2001. – V. 9. – N 3. –P. 153–158.
4. Mirabdullayev I. M., Abduraximova A. N., Kuzmetov A. R., Abdinazarov X. X, O'zbekiston eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar (Cystacea, Copepoda) aniqlagichi-Toshkent 2012 98 b.
5. Mirabdullayev I., Saparov A. Rotifers (Rotifera) of the fauna of Uzbekistan and neighboring countries Paperback – 15 Aug. 2023.
6. Nogrady T., Pourriot R., Segers H. Rotifera 3: The Notommatidae and the Scaridiidae. – Hague: Academic Publishing, 1995. 248 p.
7. Гурвич В.Ф., Павлова М.В. К гидробиологии Орто-Тукайского водохранилища // Тр. проблемн. и тематич. совещ. – ЗИН. – 1954. – Вып. 2. –С. 48–56.
8. Крупа Елена Григорьевна. Структура зоопланктона экологический разнотипных и водотоков Казахстана // Афторефеат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. – Алматы, 2010. –С. 10, 21–22.

9. Кузметов А.Р., Мирабдуллаев И.М., Сапаров К.А. Коловратки (Rotifera) водохранилищ Узбекистана // Материалы Всероссийской научно –практической конференции “Континентальное аквакультура: ответ вызова и времени. – Москва, ВВЦ 2016. Том I, –С. 207 – 208.

10. Кузметов А.Р., Сапаров А.Д. Дамчи масулияти чекланган жамият балиқчилик ҳавзалари зоопланктони // Экологик мвезанатни сақлаш, чиқиндисиз технология ишлаб чиқариш, барқарор ривожланишда таълим-тарбия муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. – Нукус, 2011. –С.142–143.

11. Мухамедиев А.М Гидробиология водаемов Ферганиски долини, Тошкент; Фан.1967 275с

12. Мухамедиев А.М. Гидробиология водоемов Ферганской долины. –Ташкент: Фан, 1967. 275 с.

13. Мухамедиев А.М. К вопросу о типологии водохранилищ Узбекистана и сопредельных республик Средней Азии // Биол. осн. рыбн. хоз-ва респ. Ср. Азии и Казахстана. – Ташкент-Фергана: Фан, 1972. –С. 23–24.

14. Мухамедиев А.М. Краткий очерк гидробиологической характеристики водоемов Ферганской долины // Учен. зап. Ферганского гос. пед. института. – Сер. естеств. – 1964. –С 73-93.

15. Мухамедиев А.М. Ракообразные Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1986. 160 с.

16. Негматов А.А. Кормовая база оз. Сарыкамыш (верховья Сырдарьи) и его рыбохозяйственное значение // В кн.: Биол. основы рыбн. хоз-ва на вод. Ср. Азии и Казахстана. – Ашхабад: Ылым, 1986. –С. 100–101

17. Ташпулатов Э.А. Гидробиология водоемов западной части Ферганской долины: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1975. 24 с.

18. Умаров О.У., Арипов Д.А. Зоопланктон малых водохранилищ Ферганской долины и его значение в питании промысловых рыб // Биол. основы рыбн. хоз-ва водоемов Ср. и Казахстана. – Фрунзе: Илим, 1981. –С. 379–381.

UO'K 581.5

CYNARA SCOLYMUS L. TO'PGULLARINING MORFOLOGIYASI

G.X.Maksudova, magistr, Urganch davlat universiteti, Urganch

I.I Abdullayev, b.f.d., prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatining sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydonlarida *C. scolymus* o'simligining to'pgulidagi morfologik o'zgarishlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: artishok, savatcha, changchi, urug'chi, tuguncha, changdon, farmatsevtika

Аннотация. В данной статье приведены сведения о морфологических изменениях соцветия *C. scolymus* на орошаемых и неорошаемых территориях Хорезмской области.

Ключевые слова: артишок, корзины, тычинки, пестик, завязь, пыльник, фармацевтика.

Abstract. This article provides information on the morphological changes in the inflorescence of *C. scolymus* in the irrigated and non-irrigated areas of the Khorezm region.

Key words: artichoke, baskets, stamens, pistil, ovary, anther, pharmaceuticals.

Kirish. Inson o'z hayoti davomida doimiy foydalaniladigan o'simliklardan tashqari boshqa serhosil yangi turlar hisobiga oziqa beruvchi o'simliklarni uzluksiz ko'paytirib borishi maqsadga muvofiqdir. Bu jarayon keyingi yillarda birmuncha jadallashmoqda. Ana shunday o'simliklardan biri qoqio'tdoshlar (*Asteraceae* Dumort) oilasiga mansub tikanli artishok - *Cynara scolymus* L. hisoblanadi. Artishok O'zbekiston uchun noan'anaviy bo'lgan istiqbolli qimmatbaho o'simlik bo'lib, undan yashil holda silos, senaj va quruq yem-xashak sifatida foydalaniladi, hamda oziq-ovqat, farmatsevtika sanoati uchun xomashyo va chorva mollariga ozuqa sifatida muhim ahamiyatga egadir. *Cynara scolymus* ning ho'l vazni tarkibida 18% protein, 15% oqsil, 1,92% inulin va bundan tashqari hayvonlarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan vitaminlar va boshqa organik moddalar mavjuddir [1, 2, 3, 4].

Cynara L. (Artishok) turkumi qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub ko'p yillik o'simlikdir, uning 11 turi ma'lum. Shu turlardan biri - *Cynara scolymus* L. dir (tikanli artishok). Artishokning vatani O'rta yer dengizi mamlakatlari hisoblanib, eramizdan 600 yillar ilgari Misrda foydali o'simlik sifatida keng ishlatilgan. Uning yovvoyi turlari, ayniqsa Kanar orollari, Afrikaning shimoliy qismida, madaniy holda esa Yevropa va janubiy mamlakatlarda ko'p uchraydi [5]. Tikanli artishok (*Cynara scolymus* L.) vatanida hozirgi davrda yovvoyi holda uchramaydi. U yerda uning ajdodi-kardon yoki Ispan artishok (*C. cardunculus*) o'sadi. Ikkala tur ham janubiy Yevropada sabzavot ekini sifatida o'stiriladi. Lekin MDH da juda kam maydonlarda madaniy holda ekiladi [12].

Artishok moyli o'simlik. Uning moyi maxsus kimyoviy ishlovdan o'tkazilgandan keyin texnika moyi sifatida ishlatilishi mumkin. Bir gektar maydondan yig'ilgan artishok urug'idan 400-500 kg gacha moy olish mumkin. I.A. Damirov va boshqalarning [6] fikricha, o'simlikning yosh savatchalari, shiralari, gullari, barglari, ildizlari va uning boshqa qismlaridan olingan suyuqliklar buyrak, qorin va ichak surunkali kasalliklari, xususan, ich qotishi, jigar patologiyalarida (sariq kasalligi, xolesistit va boshq.) siydik haydovchi vosita sifatida ishlatilgan. Uning shirasini asal bilan aralashtirilib, stomatit, bolalarning til oqarish, yorilish kasalliklarini davolashda foydalanganlar. Barglarida kafeolxinin kislota, sinarin va leuteonin moddalarini saqlaydi. Uning barglaridan tayyorlangan ekstrakti jigardagi o't suyuqligi normal ishlab chiqarilishini ta'minlaydi. U organizmdagi xolesterin miqdorini pasaytiradi. Yu. Nuralievning [9] ko'rsatishicha, oziqa sifatida artishokning ochilmagan savatchalari, ba'zan yosh novda va barglari ishlatiladi. Uning savatchalari ho'l paytida pishmagan yunon yong'og'i ta'mini eslatadi.

Yuqorida keltirilgan ilmiy manbalarning tahlilidan ko'rinib turibdiki, artishokni madaniylashtirish, iqlimlashtirish, uning biologiyasini o'rganish, tarqalish areali va ahamiyati to'g'risidagi ma'lumotlar anchagina bo'lishiga qaramasdan bu borada hali chuqur ilmiy izlanishlar olib borish talab qilinadi.

Materiallar va uslublar. Ilmiy tadqiqot ishlari uchun foydalanilgan o'simlik ko'chatlari 2022 yilda O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi «Botanika» bog'idan keltirilgan. Ilmiy tadqiqot ishlari uchun foydalanilgan gul savatchalar 2022 yilda Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasi va Urganch davlat universitetining tajriba maydonidagi o'simliklardan yig'ib olingan.

Tajriba uchun 30 dona o'simlik tanlab olindi va ontogenezning davr hamda bosqichlarida 2022 – 2004 yillar davomida o'rganib borildi. O'simliklarning g'unchalash, gullashining boshlanishi, to'liq yetilish muddatlari aniqlandi. Gullarning tuzilishi I.G. Serebryakov [11], shuningdek «Atlas po opisatelnoy morfologii vysshix rasteniy» [13], gullash biologiyasi A.A. Kazakova [7], A.N. Ponomarevlar [10], R.Ye. Levina [8] taklif etgan usullar yordamida o'rganildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimizda biz *C. scolymus* ning savatcha - to'pguli morfologik tuzilishi jihatdan quyidagicha ma'lumotlarni oldik: yirik, diametri 15-28 sm, uzunligi 6-10 sm, ko'pgulli, gomogamli, gomoxromli gullar to'plamidan tashkil topgan bo'lib, sharsimon yoki uchki tomoni biroz cho'zinchoq (1 - rasm).



1-rasm. *C. scolymus* ning savatcha - to'pgulining ko'rinishi

Savatcha - to'pgullarining morfologik shakli, katta-kichikligi jihatidan sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydondagi o'simliklarda deyarli farq yo'qligi qayd etildi. To'pgulni tashqi tomondan qoplab turuvchi o'rama bargchalar soni 70- 90 dona bo'lib, ular savatcha - to'pgulini 8-9 doira hosil qilib o'rab turadi. Doiraning har bir halqasida 8-10 tacha o'rama bargchalar joylashadi. Har bir doiraning o'rama bargchalari biri - ikkinchisini ustida plitka (cherepitsa) singari joylashadi. O'rama bargchalar pastki qismining yoni biroz ensizlashgan, shakli deyarli to'g'ri, yuqori qismi cho'zilib, uchi qattiq tikanchali, ba'zan tikansiz chekkalari biroz qavariq ekanligi o'rganildi.

Sug'orilmaydigan maydondagi *C. scolymus* ning savatchalarini tashqi qavatidagi o'rab turgan o'rama bargchalarining uzunligi 1,8-2,0 sm, eni 0,2 sm bo'lib, konussimon uchki qismi ancha

ingichkalashgan va ba'zilarida qisqa tikanchali; o'rama barg tashqi yuzasining rangi qoramtir qizg'ish, kumushsimon oqimtir tukchalar bilan qoplangan, salgina sirtqi tomonga egilgan. Savatchaning o'rta qismidagi o'rama bargchalarning uzunligi 3,0-3,3 sm, eni 1,5 sm, yuqori qismi juda ham siqilib, uchki qismi alohida bo'lakcha holida shakllanib va ichki tomonga egilganroq bo'lib joylashadi. Savatchaning eng ichki doirasida joylashgan o'rama bargchalarning uzunligi 3,5 sm, asos qismining uzunligi 3 sm, eni 1 sm bo'lib, och yashil rangda, o'rta qismining uzunligi 0,5 sm, eni 1,5 sm oq rangda, uchki qismining uzunligi 1,0 sm, eni 0,3 sm pushti rangda, o'rama bargchalarning eng yuqorida ya'ni gul yaqinida joylashganlarining ichki qismi silliq va yaltiroq, tashqi qismi dag'al, ya'ni notekis. Savatchadagi gullarni bevosita o'rab turadigan eng ichki doiradagi o'rama bargchalarning uzunligi 3,5 sm, eni 0,5 sm, cho'zinchoq shaklida, o'rtasida bo'ylama pushti rangli chizig'i bo'lib qolgan qismi rangsiz (2-rasm).



2-rasm. Sug'orilmaydigan maydondagi *C. scolymus* ning savatcha - to'pgulining ko'rinishi

Sug'oriladigan maydondagi o'simlik savatchalarining o'rama bargchalari sug'orilmaydigan maydondagidan biroz farq qilishini ko'rish mumkin. Savatchaning tashqi tomonida joylashgan o'rama bargchalarning uzunligi 2,5 sm, eni 1,5 sm, shakli ovalsimon bo'lib, oqimtir yashil rangda, ba'zilarida uchki tomoni ingichkalashgan, rangi esa qizg'ishroq, deyarli silliq, tukchalari kam va siyrak qisman tashqariga egilgan. O'rta qismida joylashgan o'rama bargchalarning uzunligi 2,5 - 4,0 sm, eni 0,5-1,0 sm gacha, asosidan boshlab to 2,5-3,0 sm gacha eni bir xil bo'lib, silindrsimon shaklda, rangi oq yoki oqimtir yashil, uchki qismining uzunligi 1,0-1,5 sm alohida bo'lakcha ko'rinishda, ba'zilarida esa uchi biroz ingichkalashgan, ko'pchiligida cheti tekis pushti rangli (3-rasm).



3-rasm. Sug'oriladigan maydondagi *C. scolymus* ning savatcha - to'pgulining ko'rinishi

Savatchaning eng sirtqi va ichki tomonda joylashgan o'rab turgan bargchalari sug'orilmaydigan maydonda o'sganlari bilan deyarli bir xil shakl va kattalikda, lekin bularning o'rta qismida rangli chizig'i yo'q, faqat uchki qismi pushti tusda. Umuman olganda, o'rama bargchalarning rangi sug'orilmaydigan maydonlarda o'stirilgan o'simliklarda ko'proq pushti rang bo'lishi kuzatildi.

Savatchadagi gullarning ochilish tartibini kuzatganimizda, avvalo, savatcha chekkasida o'rtnashgan gullar ochiladi va gullash markazga intiluvchan yo'nalishda davom etadi. Bir tup o'simlikning savatchalaridagi gullarning ochilish jarayoni birinchi tartibli novdadan boshlanadi va shundan so'ng ikkinchi va uchinchi tartibdagi savatchalarning gullari ketma-ket ochiladi. Bu qonuniyat sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydonlarda ham shu tariqa amalga oshadi. Gullashning birinchi kunida monosiklik novdada ochilgan gullar soni juda kam bo'lib, gullarning

umumiy soniga nisbatan 0,5-1,5% ni tashkil etadi. Bitta savatchadagi gullarning eng ko'p ochilishi gullashning 2-3- kunlariga to'g'ri keladi. Ikkala tajriba maydonida o'stirilayotgan *C. scolyumus* gulining biometrik ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Cynara scolyumus gul qismlarining o'lchamlari (n=25) o'lchami mm, M±m

Gul qismlari, belgilari	Sug'oriladigan maydondagi	Sug'orilmaydigan maydondagi
Gultojibarglar uzunligi	1,76±0,01	1,62±0,03
Gultojibarglar tishchalari uzunligi	1,6±0,01	1,5±0,02
Gultojibarglar tishchalarining eni	0,7 ±0,04	0,5±0,04
Changchi ipining uzunligi	3,8±0,19	3,1±0,05
Changdonning uzunligi	6,5±0,07	5,4±0,1
Changdonning eni	0,89±0,01	0,7±0,03
Urug'chining umumiy uzunligi	13,0±0,25	11,6±0,1
Tugunchasining uzunligi	2,0±0,09	1,6±0,04
Tugunchasining eni	1,1±0,1	1,1±0,1
Ustunchaning uzunligi	11,0±0,2	0,9±0,02
Tumshuqchasining diametri	0,20±0,01	0,1±0,04

C. scolyumus gullarining ochilishi, odatda, ertalab soat 6⁰⁰ lardan boshlanadi. Gullarning jadal ochilishi soat 11⁰⁰-12⁰⁰ larda, havo harorati +25⁰C, nisbiy namligi 50-55% bo'lganda sodir bo'ladi. Chunki bu vaqtda barcha fiziologik jarayonlar sutka davomidagi ichki uyg'unlikka egadir. Bu esa avvalo, sutkaning ma'lum bir vaqtida ba'zi - bir fiziologik jarayonlarning to'liq amalga oshishi yoki shuning uchun ozgina ehtiyoj sezilganda, yuzaga keladigan moslanganlik xususiyati bo'lib, o'simliklar hayotida juda muhim ahamiyatga ega. Buning uchun sutka davomidagi endogen davriylik irsiy belgi hisoblanadi, lekin, shunga qaramasdan tashqi ta'sirlar shulardan eng muhimi, harorat va yorug'lik sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Turli o'simliklar gullarining ochilishi o'ziga xos xususiyat hisoblanib, sutkaning ma'lum bir vaqtida shunga xos uyg'unlikda bo'lib o'tadi. Ilgarigi tushunchalarga ko'ra, *C. scolyumus* gullarining ochilish ritmi bo'yicha entomofil hisoblanadi, chunki gullarning sutka davomida ochilish vaqti, changlantiruvchi hashoratlarning yozgi faollik dinamikasi bilan chambarchas bog'liqdir. Keyinchalik aniqlanishicha, *C. scolyumus* da anemofil o'simliklar singari moslanish hosil bo'lgan. Ikkala holatda ham tartibga soluvchi omillar sifatida harorat va yorug'lik asosiy o'rinni egallaydi.

Gullash ritmi. Yopiq urug'li o'simliklardagi gullash jarayonining amalga oshishi, boshqa fenologik bosqichlari, gullarning sutka davomida ochilishi, changlanish jarayonining bo'lib o'tishi kabi barcha xususiyatlar har bir turning evolyusiya davomida hosil qilgan va mustahkamlangan individual xususiyatlari hisoblanadi. Shubhasizki, bu xususiyatlar o'simlik turlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumki, turli o'simliklarning gullari ochilishi va changlanishi aniq bir sutkalik ritmga muvofiq bo'lib o'tadi, bunga ta'sir etadigan asosiy omillardan biri namlik, ikkinchisi esa harorat va yorug'lik, sutkaning ma'lum bir vaqti hisoblanadi. Gullarning kecha-kunduz davomida ochilish ritmi, entomofil o'simliklarni changlantirishda ishtirok etuvchi hashoratlarning kecha-kunduz davomidagi uchish faolligi bilan chambarchas bog'liqdir. *C. scolyumus* gullarining kecha-kunduz davomida ochilish ritmi, umuman, o'rganilmagan. Shu sababli to'rt yil davomida ushbu jarayon o'rganildi. *C. scolyumus* vegetatsiyasining ikkinchi yilida gullaydi. Ba'zan sug'oriladigan maydonlarda oktabr, noyabr oylarida ekilgan urug'lardan unib chiqqan 10–20% gacha o'simliklarda birinchi yildayoq generativ organlarni hosil qilganligini ko'rish mumkin.

C. scolyumus gullarining kecha-kunduz davomida ochilishi sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydonlarda kunduzi, ertalab soat 6⁰⁰ dan boshlanadi. Bunda ochilgan gullar soni juda kam bo'lib, bir sutka davomida ochiladigan gullarning umumiy soniga nisbatan 0,8% ni tashkil etadi. Soat 8⁰⁰ dan 10⁰⁰ gacha gullar eng ko'p ochiladi va u sutka davomida ochiladigan gullarning 50% iga to'g'ri keladi. Bu vaqtda havoning harorati +23+25⁰S, nisbiy namligi esa 50-55% ni tashkil etadi. Soat 12⁰⁰ dan 16⁰⁰ gacha, ba'zilarida soat 18⁰⁰ gacha yakka-yakka gullar ochiladi.

Gullarning sutka davomida ochilishi yalpi gullash mavsumida (iyun, iyul, avgust) oylarida o'rganildi. Gullashning boshlanishi iyun oyining uchinchi o'n kunligida kuzatildi. Markaziy savatchalardagi gullarning dastlabki ochilishi ikkala sharoitda ham 12 -15 iyunda kuzatiladi, havo

harorati +23+27⁰S, nisbiy namlik 38-40% bo'lganda, gullar eng ko'p ochiladi va u 5–15 iyulga to'g'ri keladi.

Bu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, gullarning ochilishi asosan ertalab soat 6⁰⁰ dan boshlanadi. Ko'p miqdordagi gullar asosan soat 8⁰⁰ dan 10⁰⁰ largacha bo'lgan vaqtda ochiladi va soat 10⁰⁰ dan 12⁰⁰ gacha deyarli bir xil sondagi gullar ochilishi kuzatiladi. Bunda havo harorati +21+22⁰C, nisbiy namlik esa 58-60% larga to'g'ri keladi. Keyin ochilgan gullarning soni kamaya boshlaydi va soat 18⁰⁰ larda tamoman to'xtaydi.

Iyul oyida, ya'ni gullarning yalpi ochilish davridagi sutkalik ochilishida bir muncha o'zgarishlar bor. Bunda ham gullarning ochilishi ertalab soat 6⁰⁰ lardan boshlanadi, lekin eng ko'p miqdordagi gullarning ochilishi soat 8⁰⁰ - 10⁰⁰ larga to'g'ri keladi. Gullarning jadal ochilishi havo harorati +23+25⁰C, nisbiy namligi 50-55% ga teng bo'lgan vaqtga to'g'ri keladi. Soat 10⁰⁰ dan keyin gullarning ochilishi sezilarli darajada kamaya boshlaydi. Avgust oyida tajriba maydonidagi barcha *C. scolyumus* gullari ochilishining oxirida ham ana shu qonuniyat saqlanib qolgan.

Umuman, gullarning sutka davomida ochilish jarayoni kuzatilganda, havo harorati va nisbiy namligi bilan bog'liq holda o'zgarib turishini ko'ramiz. Bir gulning gullash davomiyligi gultojibarglar ochilishi boshlanishidan tugunchaning sezilarli darajada kattalashuvi va urug'chining sarg'ish rangga kirib so'liy boshlagungacha bo'lgan davri hisoblanadi. Changdon hayotchanligining davomiyligi esa gulqo'rg'onning ochilishidan oxirgi changdonning yorilgungacha bo'lgan davriga to'g'ri keladi. Undan tashqari bir gulning hayotchanligi, ya'ni ochilish davomiyligi ham kuzatildi. Olingan natijalarning ko'rsatishicha, u havoning haroratiga bog'liq bo'lib, +22+24⁰C haroratda, 78-96 soatgacha davom etadi.

2 - jadval

Bir gulning hayotchanligiga sug'orish va haroratning ta'siri

Variantlar	Havoning sutkalik o'rtacha harorati (°C) va bir gulning gullash davomiyligi (soat)					
	°C	soat	°C	soat	°C	soat
Sug'orilgan maydon	24, 1	110, 2	26, 0	88, 1	28, 0	94, 3
Sug'orilmagan maydon	24, 1	90,3	26, 0	72, 2	28, 0	76, 1

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, gullarning gullash davomiyligiga havo harorati sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. +24,1⁰C haroratda sug'orilgan maydondagi *C. scolyumus* gulining hayotchanligi (110,2 soat) +26,0+28,0⁰C da esa 88,1-94,3 soat bo'lishini ko'ramiz. Sug'orilmaydigan maydondagi *C. scolyumus* gulining hayotchanligi ham ana shu qonuniyat asosida bo'lib, +24,1⁰C da 90,3 soat, +26,0⁰C da 72,2 soat, +28⁰C da esa 76,1 soatga teng.

Bu ma'lumotlardan ko'rinadiki, *C. scolyumus* ning changlanishi va ko'proq urug' hosil qilishi uchun sug'orish katta ahamiyatga ega, chunki bunda gullarning ochilib turish davomiyligi sug'orilgan o'simlikda ancha uzoq. Olingan natijalardan ko'rinadiki, *C. scolyumus* gullarining sutka davomida ochilishi yorug'lik, havo harorati va nisbiy namligining miqdoriga juda ham bog'liq ekan. Havoning eng issiq payti +36+38⁰S nisbiy namlik juda kamaygan, ya'ni 32-34% ga to'g'ri kelganda va eng kuchli yorug'likda gullarning ochilishi umuman kuzatilmaydi. Gullarning sutka davomida ochilish dinamikasi bir qirrali egri chiziq tarzida ifodalangan.

C. scolyumus gullarining mavsumiy ochilishini kuzatganimizda, bu jarayon ancha cho'zilishi, ya'ni sug'oriladigan maydonda 12-13 iyunda boshlanib 52-55 kun, sug'orilmaydigan maydonda esa 15-16 iyundan boshlanib 40-45 kun davom etadi. Vegetatsiyasining to'rtinchi yilida har bir tup o'simlikda ularning yoshiga ko'ra sug'orilmaydigan maydonda 43,0±1,0, sug'oriladigan maydonda esa 65,0±1,0 donagacha savatchalar hosil bo'ladi. Bu savatchalardagi gullar ham birin-ketin ochila boshlaydi va shunday qilib iyul oyining oxiri, ba'zan avgustgacha yakka-yakka gullar ochilishi kuzatiladi. Yuqorida keltirilganidek, bir gulning ochilishi 3-4 kun, bir savatchadagi gullarning ochilishi 9-12 kun, bir tup o'simlikda 20-25 kun, plantatsiyadagi barcha o'simliklar bir vaqtda ochilmasdan birin - ketin amalga oshadi. Shu sababli, ikki sharoitdagi o'simliklar gullarining ochilishi 1,5-2 oy davom etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Базилевская Н.А. Теории и методы интродукции растений. –М.:Изд. МГУ. 1964.-С.117-126.

2. Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений// Полевая геоботаника. Т. 2. -М.- Л: Изд. АН СССР, 1960. -С.333-366.
3. Бобохўжаев И.И., Узоков П.У. Тупроқшунослик. - Тошкент. Меҳнат, 1995.- Б.25-28.
4. Боровой Б.М. Аптека на грядке. - Л.: Лениздат, 1982.- С.48-53.
5. Бутник А.А. Адаптация анатомического строения видов семейства *Chenopodiaceae* Vent. к аридным условиям: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 1984.- С. 41-45.
6. Дамиров И.А., Применко Л.И., Шукюров Д.З. Лекарственные растения Азербайджана. - Баку. Маориф, 1982.- С.11-230.
7. Казакова А.А. Биология цветения и плодотворения репчатого лука// - Алма-Ата. Тр. по прик. ботаники, генетики и селекции. 1950. Т.18. Вып.3- С.78.
8. Левина Р.Е. Морфология и экология плодов. – Л.: Наука, 1987. –С.78-80.
9. Нуралиев Ю. Лечебные свойства овощных, зернабобовых и дикорастущих съедобных растений// Лекарственные растения. - Душанбе. Маориф, 1988. -С.43-45.
10. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений // Полевая геоботаника. Т.2. -М.-Л: Изд. АН СССР, 1960.- С.9-19.
11. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. - М.: Советская наука, 1952. - С.135-136.
12. Тамамшян С.Г. Артишок - *Cynara L.*//Флора СССР. Т. XXVIII. -М.- Л.: Изд. АН СССР, 1963. - С.225-226.
13. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. - Л.: Наука, 1979.- С.292.

УЎТ 581.14:582.639:582.746.21

**KO'KALAMZORLASHTIRISHDA YANGI ISTIQBOLLI, MANZARALI TUR –
TETRADIUM DANIELLII (BENN.) T.G. HARTLEY NING INTRODUKSIYA
SHAROITIDA BIOLOGIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH
N.Raximova, katta ilmiy xodim, Toshkent Botanika bog'i, Toshkent**

Annotatsiya. Maqolada Toshkent Botanika bog'ining Sharqiy Osiyo ekspozitsiyasiga mansub, ko'kalamzorlashtirish va asalarichilikda qimmatli hisoblangan istiqbolli, manzarali tur – *Tetradium daniellii* ning introduksiya sharoitida tashqi ekologik omillarga bog'liq holda biologik xususiyatlari (o'sishi, rivojlanishi, gullashi hamda urug' mahsuldorligi) o'rganildi. Ushbu turning gullashi vatanida (Sharqiy Osiyo) 90 kungacha (iyun-avgust oylarigacha) davom etishi ma'lum bo'lsa, Botanika bog'i sharoitida 23-25 kunning tashkil etib, bunda asosiy ekologik omillar – havo harorati, havoning nisbiy namligi hamda yorug'lik ekanligi qayd etildi. Urug'larining shakllanishida ham yorug'likning asosiy omil ekanligi aniqlandi. Yorug'lik yuqori bo'lgan (70000 lyuks) tomondagi ochilgan gullarining 53,6% ida to'liq-yetuk urug'lar shakllanishi ma'lum bo'lgan bo'lsa, soyada (38000 lyuks) ochilgan gullarining 25,3% ida urug'lar shakllanganligi qayd etildi. Urug' mahsuldorligining koeffitsiyenti yuqori – 98 % ni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: *Tetradium daniellii*, ko'kalamzorlashtirish, asalarichilik, manzarali, istiqbolli, introduksiya, Toshkent Botanika bog'i, ekologik omillar, havo harorati, havoning nisbiy namligi, yorug'lik.

Аннотация. В статье изучены биологические особенности (рост, развитие, цветение, семенная продуктивность) перспективного декоративного вида – *Tetradium daniellii*, относящегося к экспозиции Восточной Азии Ташкентского Ботанического сада, ценного в озеленении и пчеловодстве, в условиях интродукции в зависимости от внешних факторов окружающей среды. Цветение изученного вида на родине (Восточная Азия) длится до 90 дней (с июня по август), а в условиях Ботанического сада оно составляет 23-25 дней, при котором основными экологическими факторами являются – температура воздуха, относительная влажность воздуха и свет. Определено, что свет является ключевым фактором в формировании семян вида. Выявлено, что полностью зрелые семена образуются у 53,6% цветков, раскрывшихся на месте с высокой освещенностью (70 000 люкс), у 25,3% цветков – раскрывшихся в тени (38 000 люкс). Отмечен высокий коэффициент семенной продуктивности – 98%.

Ключевые слова: *Tetradium daniellii*, озеленение, пчеловодство, декоративный, перспективный, интродукция, Ташкентский Ботанический сад, экологические факторы, температура воздуха, относительная влажность воздуха, свет.

Abstract. The article examines biological features (growth, development, flowering, seed productivity) a promising decorative species is *Tetradium daniellii*, belonging to the East Asian exposition of the Tashkent Botanical Garden, valuable in landscaping and beekeeping, under conditions of introduction depending on external environmental factors. The flowering of the studied species in its homeland (East Asia) lasts up to 90 days (from June to August), and in the conditions of the Botanical Garden it is 23-25 days, in which the main environmental factors are air temperature, relative humidity and light. It is determined that light is a key factor in the formation of seeds of the species. It was revealed that fully mature seeds are formed in 53.6% of flowers that open in a place with high illumination (70,000 lux), in 25.3% of flowers that open in the shade (38,000 lux). A high coefficient of seed productivity was noted – 98%.

Keywords: *Tetradium daniellii*, landscaping, beekeeping, decorative, perspective, introduction, Tashkent Botanical Garden, environmental factors, air temperature, relative humidity, light.

Ma'lumki, daraxtlar, butun dunyo bo'ylab insonning farovon hayotida muhim rol o'ynaydi. Ular aholining iqtisodiy va madaniy rivojlanishi uchun qulay ekologik shart-sharoitlarni ta'minlaydi. Manzarali hamda istiqbolli daraxt turlari butun hududlarning tabiiy sharoitidagi katta o'zgarishlar va shahar aholisining yashash sharoitlarini samarali yaxshilashning asosiy vositalaridan biridir [1].

Tadqiqotimizning maqsadi – akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'ining Sharqiy Osiyo ekspozitsiyasida saqlanayotgan istiqbolli, manzarali, xo'jalik ahamiyati yuqori hisoblangan *Tetradium daniellii* ning introduksiya sharoitida o'sishi va rivojlanishini o'rganishdan iborat.

***Tetradium daniellii* (Benn.) T.G. Hartley** – Rutaceae oilasining *Tetradium* Lour. turkumiga mansub barg to'kuvchi, balandligi 6-15 m bo'lgan ko'p yillik daraxt hisoblanib, Shimoliy va Markaziy Xitoy, Janubiy Xitoy, Janubi-Sharqiy Xitoy, Mo'g'uliston, Manchjuriya, Tibetda o'sadi. Koreya, Myanma, Nyu-York, Ogayo, Pensilvaniya, Polsha, Tojikiston, O'zbekiston, Vyetnamga introduksiya qilingan. Tanasining diametri 1,5 m va undan ortiq.

Toshkent Botanika bog'iga urug'lari 1957-yilda F.N. Rusanov tomonidan olib kelingan va Botanika bog'ining Sharqiy Osiyo ekspozitsiyasiga ekilgan (1-rasm).

“Asal daraxti” yoki “asalari daraxti” sifatida ham tanilgan. Ilgari, bu tur *Evodia* turkumiga mansub bo'lgan, hozirda *Tetradium* Lour. turkumiga tegishlidir. O'rmonlarda, dengiz sathidan 3200 m balandlikdagi ochiq yonbag'irlarda o'sadi. Soyaga o'rtacha chidamli va qurg'oqchilikka nisbatan yuqori chidamlilikka ega [2].

Tetradium daniellii nam tuproqlarda yaxshi o'sadi va o'sishi uchun alohida sharoitlarni talab qilmaydi. Asal daraxti gullayotgan paytida atrofga xushbo'y hid taratadi. Hidi ko'plab asalarilarni o'ziga jalb qiladi. Gullashdan keyin esa manzarali ko'rinishga ega bo'lmagan mevalarining pishib yetilish davri keladi. Qushlar bu daraxtning qora rangli urug'lari bilan oziqlanadi.

Tetradium daniellii yuqori harorat va qurg'oqchilikka ham chidamlidir. Issiq ob-havo nektarning mo'l-ko'l ajralishiga to'sqinlik qilmaydi. Qishda, yuqori qismidagi shoxlari muzlaganda ham gullash xususiyatiga ta'sir qilmaydi.

Urug'lar va mevalarning hosildorligiga, ma'lumki, ko'plab omillar ta'sir qiladi. Tabiiy sharoitlardan, ayniqsa, ob-havo bilan bog'liq (meteorologik) omillarning ahamiyati katta. Bulardan eng muhimi havo harorati va namlikdir. Shuningdek, yana muhim omillardan biri – zararkunandalarning ta'siridir.

Tetradium turkumi turlari, xususan, *T. daniellii* turining fitokimyoviy tarkibi (tarkibidagi faol kimyoviy moddalar), dorivorlik xususiyatlari bo'yicha ilmiy ma'lumotlar bir qator xorij olimlarining ilmiy ishlarida [3–14] batafsil yoritilgan.

Daraxt qobig'i kulrang, silliq bo'lib, mayda yasmiqchalardan iborat. *Fagus* (Buk) po'stlog'iga o'xshash. Barglarining uzunligi 15-45 sm, 5-9 (11) keng tuxumsimon yoki lansetsimon, chetlari butun yoki tishchali. Kuzda sarg'ayadi. Gullari bir jinsli, diametri 6-10 mm, xushbo'y, oq, ro'vaksimon

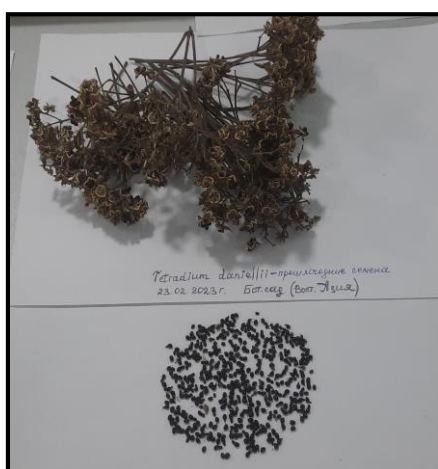
to'pgullarga yig'ilgan. O'simlik ikki uyli bo'lib, o'z-o'zini changlatmaydigan changchi (erkaklik) va germafroditlari ham bor. Gullashi iyun-avgust oylariga to'g'ri keladi. Mevalari beshta uyadan iborat bo'lib, ularning har birida ikkita qora yaltiroq urug'lari mavjud. Barglari pushti, tukli, diametri 5-11 mm ga teng. Bazal (uyaning tagida joylashgan) urug'lari steril, o'z ichida murtak saqlamaydi. Apikal urug'lari hosildor (fertil), bazal urug'lardan biroz kattaroq, diametri 2,5-4 mm ga teng. Mevalashi avgust-sentabr oylarida kuzatiladi.



a



b



c



d



e



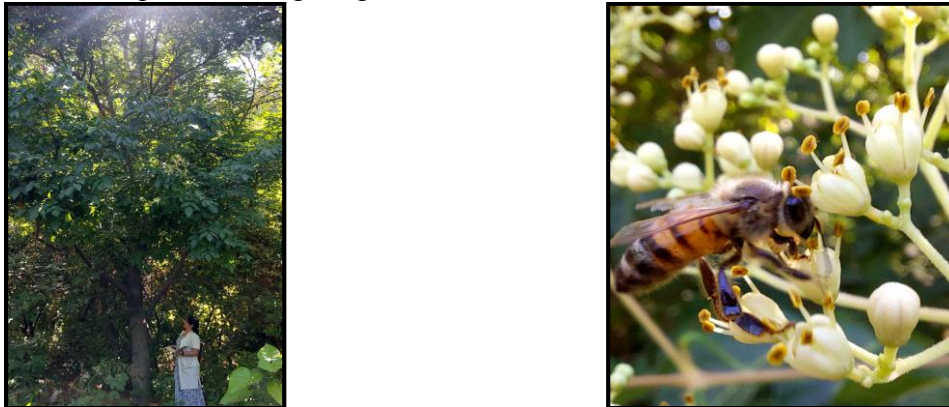
f

1-rasm. *Tetradium daniellii* ning g'unchalashi (a, b) hamda pishgan urug'lari (c – f)

Tetradium daniellii ko'pincha manzarali gullashi va undan ko'ra ham ko'proq manzarali mevalasi, shuningdek, o'ta manzarali barglari va qobig'i bilan bezak beruvchi daraxt sifatida foydalaniladi. Ammo bu o'simlikning "mashhurligi", birinchi navbatda, uning sifatli asal beruvchi xususiyati bilan bog'liqdir. *Tetradium* asali *Robinia pseudoacacia* asliga o'xshach, lekin ko'proq mevali ta'mga ega. Ishlab chiqarilgan nektar miqdori bo'yicha *Tetradium* jo'ka va akatsiyadan oshib ketadi, ayniqsa, nam va iliq iqlim sharoitida takroriy gullash imkoniyatini hisobga olgan holda. Qulay sharoitlarda bir gektaridan 6 tonnagacha asal olish mumkin [2].

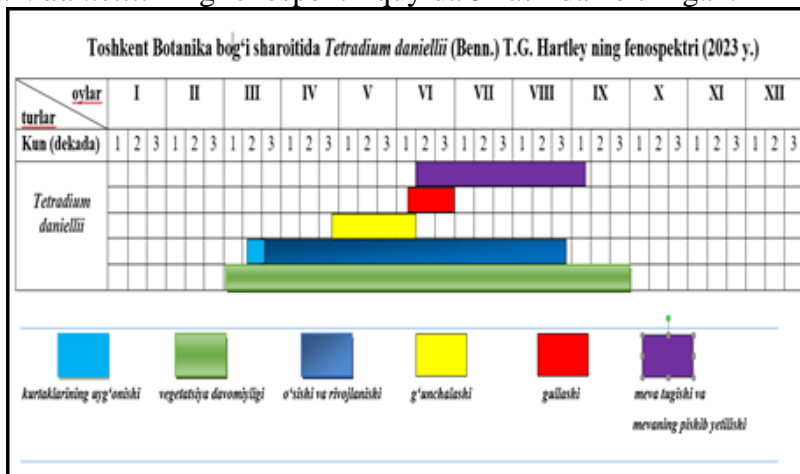
Toshkent Botanika bog'i introduksiyasi sharoitida *Tetradium daniellii* kurtaklari 2023 y. 12.03 da uyg'ona boshladi. Bu paytda havo harorati o'rtacha +15 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 100 % ni tashkil etdi. 03. 04 da eski va yangi yillik novdalarining o'lchamlari qayd etib borildi. 25.04 da havo harorati o'rtacha +28 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 29% ni tashkil etganda

g'unchalashining boshlanishi qayd etildi. 08.05. 2023 y. to'pgulining ajralishi boshlanib, generativ novdada 46,2-46,5 sm li ikkilamchi shoxlanish boshlanganligi kuzatildi. Vegetativ novdalari o'sishdan to'xtamagan, uzunligi 8,7-9,3 sm. 29.05 da (havo harorati o'rtacha 35 °C, havoning nisbiy namligi esa 14%) yoppasiga g'unchalash holati qayd etildi. Generativ novda uzunligi 15-48 sm gacha, vegetativ novda uzunligi esa 33-85 sm gacha yetganligi kuzatildi. 12.06 da gullashining boshlanishi qayd etildi. Bu vaqtdagi havo harorati 38 °C, havoning nisbiy namligi esa 26 % ni tashkil etdi. 14.06 dan 22.06 ga qadar soat 800 dan 1800 ga qadar quyosh va soyada o'sib turgan to'pgullaridagi ochilgan gullarining soni hisoblab borildi. Shuni alohida ta'kidlab o'tish joizki, eng ko'p miqdorda ochilgan gullar soni ertalabki soat 800 ga qadar quyosh tik tushadigan tomonida (92 tadan 460 tagacha) kuzatildi. Soyada o'sib turgan shoxlarida ham, asosan, tonggi soat 800 ga qadar (4 tadan 57 tagacha) gullarining ochilishi qayd etildi. 23.06 da (havo harorati o'rtacha 34 °C, havoning nisbiy namligi esa 10 %) soyada o'sib turgan to'pgulida 1000 gacha 9 ta guli ochilganligi va quyosh tushib turgan to'pgullarida esa 571 ta gullari ochilganligi kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. Toshkent Botanika bog'i introduksiyasi sharoitida *Tetradium daniellii* ning gullashi

Mevalarining shakllanishi 08.06 (havo harorati +41 °C, havoning nisbiy namligi 10%) sanasiga to'g'ri kelgan bo'lsa, yoppasiga mevalashi esa 17.07 da (havo harorati +42 °C, havoning nisbiy namligi 17%) qayd etildi. Mevasi 3-, 4 va 5 uyachali qutichadan iborat. Quyoshda o'sib turgan yirik generativ novdadagi to'pgullarning mevalar soni 1569 tani tashkil etdi. Turning 07.08 sanasida (havo harorati +37 °C, havoning nisbiy namligi esa 19%) ham mevalari shakllanish jarayonida bo'lsa, 17.08 da (havo harorati +37 °C, havoning nisbiy namligi 10%) dastlabki mevalarining ochilishi va ulardagi urug'larning pishib yetilayotganligi kuzatildi. *Tetradium daniellii* urug'lari to'liq pishib yetilishi har 5 kunda kuzatilib borildi, dastlabki urug'larning pishib yetilishidan to 100% urug'larning pishishigacha bo'lgan muddat 14 kunni (31.08) tashkil etishi ma'lum bo'ldi. Toshkent Botanika bog'i sharoitida *Tetradium daniellii* ning fenospektri quyida 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. Toshkent Botanika bog'i sharoitida *Tetradium daniellii* ning fenospektri (2023 y.)

O'rganilgan turning quticha ichidagi urug'lari bir-biriga birikkan holda ustma-ust joylashib, yuqorida joylashganlari to'q – fertil, pastkilari esa puch – steril ekanligi ushbu turning o'ziga xos xususiyatlaridan biri hisoblandi.

Shuni aytib o'tish joizki, ushbu turda gullash paytida bir qancha jarayonlar bir vaqtda kechishi, ya'ni: g'unchalashi, gullashi, gullarining to'liq shakllanmay to'kilib ketishi va urug'larining yetilishi kuzatildi.

Ma'lumki, urug' mahsuldorligi bevosita o'simlikning o'ziga ham bog'liqdir. Turli xil daraxt turlarida o'sish sharoitiga bog'liq holda urug' mahsuldorligi ham turlicha kechadi. Umuman olganda, shuni ta'kidlash joizki, o'rganilgan turning mo'l gullashi, urug' mahsuldorligi, meva hosil bo'lish ko'effitsiyenti ancha yuqori bo'lib, bu – ushbu turning o'sishi uchun maqbul (optimal) sharoit mavjudligidan, shuningdek, hasharotlar tomonidan gullarining yetarli darajada changlanishidan dalolat beradi, chunki deyarli barcha introdutsent turlar entomofil o'simliklar hisoblanadi. Turli geografik mintaqalarga mansub introdutsent turlarni urug'idan ko'paytirish va mahalliy floramizga mansub turlarning intensiv ravishda yerga to'kilgan urug'lari orqali o'z-o'zidan tabiiy holda ko'payishi (samosev), yoki vegetativ ko'payishi – introduksiya sharoitida ushbu turlarning barqaror mavjudligini va yuqori darajada hayotiyiligini ta'minlovchi ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, ko'kalamzorlashtirish va asalarichilikda istiqbolli hisoblangan introdutsent tur – *Tetradium daniellii* ning Toshkent Botanika bog'ining introduksiyasi sharoitida o'sishi, rivojlanishi, gullashi hamda urug' mahsuldorligi o'rganildi. *Tetradium daniellii* ning gullashi vatanida (Sharqiy Osiyo) 90 kungacha (iyun-avgust oylarigacha) davom etishi ma'lum bo'lsa, Botanika bog'i sharoitida 23-25 kuni tashkil etib, bunda asosiy ekologik omillar – havo harorati, havoning nisbiy namligi hamda yorug'lik ekanligi qayd etildi. Tur urug'larining shakllanishida ham yorug'likning asosiy omil ekanligi aniqlandi. Yorug'lik yuqori bo'lgan (70000 lyuks) tomondagi ochilgan gullarining 53,6% ida to'liq urug'lar shakllanishi ma'lum bo'lgan bo'lsa, soyada (38000 lyuks) ochilgan gullarining 25,3% ida urug'lar shakllanganligi qayd etildi. Urug' mahsuldorligi yuqori – 98 % ni tashkil etdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Иствуд А., Лазьков Г., Ньютон А. Красная книга древесных растений Средней Азии. – Великобритания: Fauna & Flora International, 2009. – 31 с. / Eastwood A., Lazkov G., Newton A. // Red Book of Woody Plants of Central Asia. – UK: Fauna & Flora International.
2. <http://ru.wikipedia.org>
3. Philip C Stevenson, Monique S J Simmonds, Marianne A Yule, Mike Legg, 2003. Insect antifeedant furanocoumarins from *Tetradium daniellii*. Phytochemistry: 63 (1):41-6. DOI:10.1002/chin.200333216
4. Daniel Yarosh, Jason W Galvin, Stephanie L Nay, David A Brown, 2006. Anti-inflammatory activity in skin by biomimetic of *Evodia rutaecarpa* extract from traditional Chinese medicine. Journal of Dermatological Science 42(1):13-21. DOI:10.1016/j.jdermsci.2005.12.009
5. Federica Pellati, Stefania Benvenuti, Fumihiko Yoshizaki, Michele Melegari, 2006. Development and validation of HPLC methods for the analysis of phenethylamine and indoloquinazoline alkaloids in *Evodia* species. Journal of Separation Science: 29(5):641-9. DOI:10.1002/jssc.200500460
6. Adams M., Ettl S., Olaf K., Rudolf B. 2006. Antimycobacterial Activity of Geranylated Furocoumarins from *Tetradium daniellii* //Planta Medica 72(12):1132-5. DOI:10.1055/s-2006-947239
7. Qingyuan Zh., Robert I. B., Dezhi Fu, 2006. Gender Dimorphism in *Tetradium daniellii* (Rutaceae): Floral Biology, Gametogenesis, and Sexual System Evolution //International Journal of Plant Sciences 167(2):201-212. DOI:10.1086/498352
8. Dóra Rédei, Csaba Vizler, Laszlo Pecze, Judit Hohmann, 2007. TRPV1 antagonist activity of the extract and compounds from the fruits of *Tetradium daniellii*. Planta Medica:73(09). DOI:10.1055/s-2007-987295. Project: TRPV1 antagonist of *Tetradium daniellii*
9. Adams M., Mahringer A., Gert Fricker, Thomas Efferth, 2007. In vitro cytotoxicity and p-glycoprotein modulating effects of geranylated furocoumarins from *Tetradium daniellii* //Planta Medica 73(09). DOI:10.1055/s-2007-987261
10. Guang-Xian Cai, Dan Huang, Shun-Xiang Li, Ping Cai, 2011. Comparative analysis of essential oil components of *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *officinalis* (Dode) Huang and *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. Natural Product Research:26(19):1796-8. DOI:10.1080/14786419.2011.607452
11. Anja Schramm, Matthias Hamburger, 2014. Gram-scale purification of dehydroevodiamine from *Evodia rutaecarpa* fruits, and a procedure for selective removal of quaternary indoloquinazoline alkaloids from *Evodia* extracts. Fitoterapia-94. DOI:10.1016/j.fitote.2014.02.005.
12. Zoltán Oláh, Dóra Rédei, László Pecze, Judit Hohmann, 2017. Pellitorine, an extract of *Tetradium daniellii*, is an antagonist of the ion channel TRPV1. Phytomedicine: International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology 34. DOI:10.1016/j.phymed.2017.06.006

13. Tae Woo Jung, Sun-Young Kim, Da-Som Kim, Kyoung-Tae Lee, 2018. *Euodia daniellii* Hemsl. (Bee-Bee Tree) Oil Attenuates Palmitate-Induced Lipid Accumulation and Apoptosis in Hepatocytes. *Pharmacology*:101(5-6):298-308. DOI:10.1159/000487892

14. Xiao Liu, Xiu-Li Su, Shu Xu, Xu Feng, 2019. Wuchuyamide V, a new amide alkaloid from the fruits of *Tetradium trichotomum*. *Journal of Asian Natural Products Research*: 22(1):1-7. DOI: 10.1080/10286020.2018.1538212

УЎТ 581.14:582.639:582.746.21

QIMMATLI XO‘JALIK AHAMIYATIGA EGA ISTIQBOLLI, MANZARALI PYRUS KORSHINSKYI LITV. NING INTRODUKSIYA SHAROITIDA TASHQI EKOLOGIK OMILLARGA BOG‘LIQ HOLDA BIOLOGIK XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH

N.Raximova, katta ilmiy xodim, Toshkent Botanika bog‘i, Toshkent

Аннотация. *Ilk bor Toshkent Botanika bog‘ining introduksiya sharoitida qimmatli xo‘jalik ahamiyatiga ega istiqbolli, manzarali tur – Pyrus korshinskyi ning tashqi ekologik omillarga bog‘liq holda biologik xususiyatlari o‘rganildi. Tadqiqotlar yosh o‘simliklarning o‘shish jadalligi katta yoshli o‘simliklarga nisbatan past va o‘shish jarayonining davomiyligi qisqaroq bo‘lishini ko‘rsatdi. O‘shish davomiyligi yosh nihollarida 120 kunni, keksa yoshlilarda esa 188 kunni tashkil etdi. O‘simliklar vegetatsiyasining boshlanishi va o‘shishning boshlanishi o‘rtasida bevosita korrelyatsion bog‘liqlik mavjud. Korjinskiy nokining urug‘ mahsuldorlik koeffitsiyenti 68% dan oshmadi, bu esa yillik erta gullash va salqin ob-havo, shuningdek, bir necha kun davom etuvchi uzluksiz yomg‘irlar natijasida changchilarining yuvilib ketishi va tugunchalarining chirishi bilan bog‘liqdir.*

Калит so‘zlar: *Pyrus korshinskyi, bog‘dorchilik, manzarali, istiqbolli, introduksiya, Toshkent Botanika bog‘i, ekologik omillar, havo harorati, havoning nisbiy namligi, yorug‘lik.*

Аннотация. *Впервые в условиях интродукции Ташкентского ботанического сада изучены биологические особенности перспективного декоративного вида, имеющего ценное хозяйственное значение – Pyrus korshinskyi, в зависимости от внешних факторов окружающей среды. Исследования показали, что молодые растения имеют более низкую скорость роста по сравнению с взрослыми и более короткую продолжительность процесса роста. Продолжительность роста составила 120 дней у молодых ростков и 188 дней у взрослых. Между началом вегетации и началом роста существует прямая корреляционная связь. Коэффициент семенной продуктивности груши Коржинского не превышал 68%, что обусловлено ежегодным ранним цветением и прохладной погодой, а также вымыванием опылителей и гнилью завязей в результате непрерывных дождей, длящихся несколько дней.*

Ключевые слова: *Pyrus korshinskyi, садоводство, декоративный, перспективный, интродукция, Ташкентский Ботанический сад, экологические факторы, температура воздуха, относительная влажность воздуха, свет.*

Abstract. *For the first time in the conditions of the introduction of the Tashkent Botanical Garden, the biological features of a promising decorative species of valuable economic importance – Pyrus korshinskyi, depending on external environmental factors, were studied. Studies have shown that young plants have a lower growth rate compared to adults and a shorter duration of the growth process. The growth duration was 120 days in young shoots and 188 days in adults. There is a direct correlation between the beginning of vegetation and the beginning of growth. The coefficient of seed productivity of the Korzhinsky pear did not exceed 68%, which is due to the annual early flowering and cool weather, as well as the washing out of pollinators and rotting of the ovaries as a result of continuous rains lasting several days.*

Keywords: *Pyrus korshinskyi, gardening, decorative, perspective, introduction, Tashkent Botanical Garden, environmental factors, air temperature, relative humidity, light.*

Daraxt va buta o‘simliklarining *in situ* hamda *ex situ* sharoitlarida bioekologik xususiyatlarini, shuningdek, ularning o‘shishi va rivojlanishidagi o‘zgarishlarni o‘rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir [1–3].

Toshkent Botanika bog‘i Dendrologiya laboratoriyasining “Toshkent Botanika bog‘i kolleksiyalaridagi daraxt va butalar introduksiya natijalarining tahlili, yangi turdagi daraxt va

butalarni introduksiya qilish” mavzusidagi davlat dasturi doirasida belgilangan vazifalardan – tanlab olingan ayrim istiqbolli, manzarali introdutsentlarning Botanika bog‘ining introduksiya sharoitida ekologik omillarga bog‘liq holda biologik xususiyatlari (o‘sishi va rivojlanishi) ni o‘rganish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Jumladan, tadqiqot obyekti sifatida Toshkent Botanika bog‘ining Markaziy Osiyo ekspozitsiyasida saqlanayotgan istiqbolli, manzarali, xo‘jalik ahamiyati yuqori hisoblangan *Pyrus korshinskyi* turi tanlab olindi.

***Pyrus korshinskyi* Litv.** – Korjinskiy noki Rosaceae oilasining *Pyrus* L. turkumiga mansub 1200-1700 m balandlikdagi quruq qiyaliklarda, butalar va yorug‘ o‘rmonlarda o‘sadigan, O‘rta Osiyo (Pomir-Oloy, Tiyon-Shon) endem ko‘p yillik daraxt turi hisoblanadi. Areali: Afg‘oniston (shimoliy qismi); G‘arbiy Tiyon-Shon, Pomir-Oloy: Qirg‘iziston, Tojikiston va O‘zbekiston. Tur rossiyalik botanik olim Sergey Ivanovich Korjinskiy sharafiga nomlangan. Toshkent Botanika bog‘iga urug‘lari F.N. Rusanov tomonidan 1957-1958 yillarda olib kelingan va Botanika bog‘ining Markaziy Osiyo ekspozitsiyasiga ekilgan. Barg to‘kuvchi daraxt hisoblanib, balandligi 10-12 m gacha yetadi. Toji (kronasi) sharsimon yoyilgan yoki cho‘zilgan. Tikanlari mavjud emas. Kurtaklari yirik, ovalsimon. Yosh novdalari quyuq oq tuklar bilan qoplangan, bir yilliklari jigarrang-kulrang qobiq bilan qoplangan. Barg bandlelari zich tukli, uzunligi 1,5-5 sm ga teng. Barglari chiziqsimon-nayzasimon yoki cho‘zinchoq-nayzasimon, tilsimon, uzunligi 5-10 sm, eni 2-4 sm, pastki qismidagilari yirikroq. Barglarning to‘kilishi sentabr oyining oxiridan boshlanadi va qishgacha tugamaydi. Kuzgi barglarining rangi qip-qizil. Gullari oq, diametri 2-2,5 sm, gulbarglari cho‘zinchoq-ovalsimon, aprel oxiri-mayda gullaydi; gulband uzunligi 2-2,5 sm bo‘lib, yuqoriga tomon kengayib boradi. Kosachabarglari uchburchak-cho‘zinchoq, kosabarg bo‘laklari cho‘zinchoq-nayzasimon, cheti bo‘ylab tishsimon, tashqariga chiqib turadi. Mevalari keng noksimon shaklida yoki deyarli sharsimon, suvli, uzunligi 3-5 sm va diametri 3 sm, sarg‘ish-yashil; eti bir nechta tosh hujayralardan iborat, avgust oxiri-sentabrda mevalaydi. Madaniylashtirilganda nisbatan yirikroq va mazali mevalarni beradi.

Pyrus L. turkumi turlarining tarqalishi, taksonomiyasi, morfologiyasi, antioksidantlik xususiyatlari bir qator xorij adabiyot manbalarida [4–7] uchratish mumkin.

Toshkent Botanika bog‘ida hozirda *Pyrus korshinskyi* ning **kekxa** (66 yillik) yoshdagidaraxti va **yosh** (5-7 yillik) nihollari mavjud (1, 2-rasmlar).



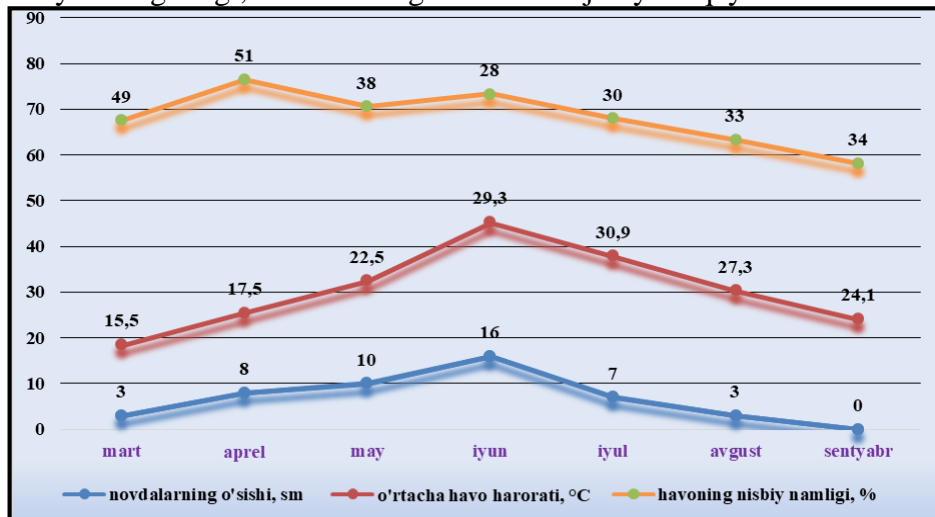
1-rasm. Markaziy Osiyo ekspozitsiyasidagi kekxa yoshdagi (66 yillik) *Pyrus korshinskyi*

Urug‘lari va ildizi orqali ko‘payadi [8]. Toshkent Botanika bog‘i sharoitida Markaziy Osiyo ekspozitsiyasida *Pyrus korshinskyi* urug‘larining ko‘rinishi quyida rasmda keltirilgan (3-rasm).



3-rasm. *Pyrus korshinskyi* urug'larining ko'rinishi

Vegetatsiyasi bo'yicha kuzatuv tadqiqot ishlarimizni ushbu turning keksa hamda yosh niholida olib bordik. Keksa yoshlisida kurtaklari 20213 y. 8.03 da uyg'ona boshladi. Bu sanadagi havo harorati o'rtacha +17 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 52 % ni tashkil etdi. Yillik novdalari o'sishining boshlanishi 20.03 da (havo harorati o'rtacha +18 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 57 % ni tashkil etganda) kuzatilgan bo'lsa, g'uncha hosil qilishi 3.03 da (havo harorati o'rtacha 20 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 33 % ni tashkil etganda) qayd etildi. Gullashining boshlanishi 10.03 da (havo harorati o'rtacha 25 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 35 % ni tashkil etganda); yoppasiga gullashi 15.03 da (havo harorati o'rtacha 20 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 31 % ni tashkil etganda), gullashining tugashi esa 27.03 ga (havo harorati o'rtacha 26 oC ni, havoning nisbiy namligi esa 23 % ni tashkil etganda) to'g'ri keldi. Meva hosil bo'lishi 15.03 da (havo harorati o'rtacha 20 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 31 % ni tashkil etganda), yoppasiga meva tugishi – 26.03 ga (havo harorati o'rtacha 23 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 24 % ni tashkil etganda), mevalashining yakuni esa 10.04 da (havo harorati o'rtacha +24 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 46 % ni tashkil etganda) kuzatildi. 29.05 ga kelib mevalashi to'liq yakuniga yetganligi kuzatildi. 23.06 da mevalari hali to'liq pishib yetilmaganligi, mevalarining shakllanish jarayoni qayd etildi.



4-rasm. 7 yillik *Pyrus korshinskyi* ning introduksiya sharoitida yillik o'sishi (2023 y.)

Pyrus korshinskyi ning 7 yillik yosh nihollarida kurtaklari 2023 y. 13.03 da uyg'ona boshladi. Bu sanadagi havo harorati o'rtacha +19 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 37 % ni tashkil etdi. Yillik novdalarining uzunligi 2-3 sm gacha yetib, 03.04 da esa uzunligi 3-8 sm gacha yetganligi va 3 tartibli yon novdalari shakllanganligi qayd etildi. Eng pastki (ost qismida joylashgan) barglarining eni 2,7-2,9 sm, uzunligi esa 4,5-4,8 sm ga yetganligi kuzatildi. O'rta qismida joylashgan barglarining eni 2,8-2,9 sm, uzunligi 3,2-3,4 sm ga yetganligi va eng yuqori qismida joylashgan barglarining eni esa 2,7-2,8 sm, uzunligi 3,5-3,6 sm ga yetganligi kuzatildi. Bu sanadagi havo harorati o'rtacha +23 °C ni, havoning nisbiy namligi esa 49 % ni tashkil etdi. 08.05 va 23.05 da ham novdalarining o'sish jadalligi

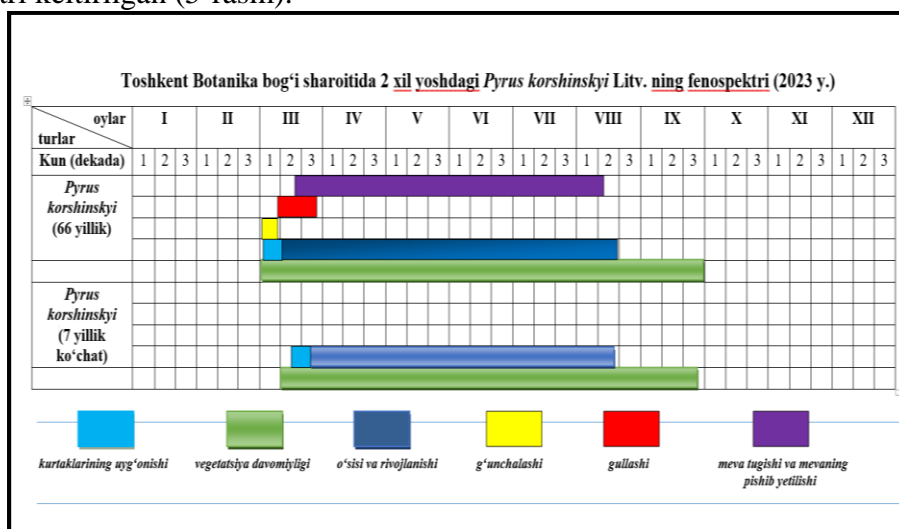
qayd etib borildi. Bu paytda novdalarining uzunligi 4,5 sm dan 9,4 sm gacha yetdi. 23.06 da *Pyrus korshinskyi* yosh nihollarining bo‘yi 95-99 sm ga yetgan bo‘lib, yillik novdalarining uzunligi 0,6 sm dan 46,5 sm gacha tashkil etdi. Birlamchi asosiy tanadan 17 tagacha II tartibli yon novdalari shakllangan. III tartibli novdalarining soni 40 tagacha yetgan. IV tartibli novdalari shakllanayotganligi kuzatildi. 7 yillik *Pyrus korshinskyi* ning yillik o‘shishi quyida 4-rasmda keltirilgan.

Tadqiqotlarimiz, asosan, ochiq maydonda o‘shib turgan katta yoshdagi *Pyrus korshinskyi* da olib borilib, bunda vegetatsiya boshlanishidan to yakunigacha bo‘lgan oraliqdagi yorug‘lik 20 000 lyuskdan 80 000 lyuksigacha tashkil etganligi kuzatildi.

Katta yoshli daraxtlarda mevalarining shakllanish jarayoni 23.06 sanasida havo harorati +37 °C, havoning nisbiy namligi esa 11% ni tashkil etganda qayd etildi.

19.07 da *Pyrus korshinskyi* mevalari hali to‘liq pishmaganligi kuzatilib, bu vaqtda havo harorati +39 °C, havoning nisbiy namligi 29% ni tashkil etdi. 07.08 da havo harorati +37 °C, havoning nisbiy namligi esa 19% ni tashkil etganda mevalarining to‘liq 100% pishganligi kuzatildi. Mevalari 7 avgust sanasida bitta katta generativ novddan terib olindi. Generativ novdada jami 568 dona mevalari bo‘lib, har 1 meva ichida 4 tadan 10 tagacha urug‘lari mavjud.

Quyida Toshkent Botanika bog‘i sharoitida 2 xil yoshdagi (66 va 7 yillik) *Pyrus korshinskyi* ning fenospektri keltirilgan (5-rasm).



5-rasm. Toshkent Botanika bog‘i sharoitida 2 xil yoshdagi *Pyrus korshinskyi* ning fenospektri (2023 y.)

Ma’lumki, urug‘ mahsuldorligini o‘rganish va madaniylashtirishga muvaffaqiyatli joriy etish uchun urug‘larning past sifati sabablarini aniqlash va yuqori sifatli ko‘chat materiallarini yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish – ilmiy va iqtisodiy-xo‘jalik ahamiyatiga egadir. T.A. Rabotnov [9] ma’lumotiga ko‘ra, urug‘ mahsuldorligi – bu tashqi va ichki omillarga bog‘liq holda generativ (hosildor) novdadagi urug‘lar sonidir. Urug‘lar va mevalar soni yildan-yilga sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Mevadagi urug‘lar soni keyinchalik urug‘ga aylanadigan urug‘kurtaklar soniga qarab belgilanadi. Urug‘ mahsuldorligi deyilganda bitta daraxt yoki bitta shoxda hosil bo‘lgan urug‘larning umumiy soni tushuniladi.

Gulli o‘simliklarning ko‘payishini dinamikada o‘rganish urug‘ mahsuldorligini 2 toifaga bo‘lish zaruratini keltirib chiqardi: potensial va haqiqiy (haqiqiy) urug‘ mahsuldorligi. Potensial urug‘ mahsuldorligi (PUM) – bu o‘simlik, populyatsiya yoki fitotsenozning ma’lum bir vaqt ichida hosil qilishi mumkin bo‘lgan maksimal urug‘lar sonidir. Haqiqiy urug‘ mahsuldorligi (HUM) esa – alohida tup yoki generativ novdada hosil bo‘lgan yetuk, yashovchanligi yuqori bo‘lgan urug‘lar sonidir. Haqiqiy (real) urug‘mahsuldorligi ko‘plab abiotik va biotik omillarga bog‘liq: changlanish usuli va shartlari, fitofaglarning mavjudligi va ob-havo sharoitlarining o‘zgaruvchanligi, bu uning sezilarli o‘zgaruvchanligiga olib keladi.

Pyrus korshinskyi bitta yirik generativ novdadagi mavjud 500 ta mevaning urug‘ mahsuldorligi hisoblanganda, umumiy 3080 ta urug‘lari bo‘lib, shundan: 2100 ta urug‘lari to‘q (to‘liq yetilgan), 980

tasining esa puch ekanligi ma'lum bo'ldi hamda urug' mahsuldorlik koeffitsiyenti quyidagi formula asosida hisoblab topildi:

$$\begin{aligned} 3080 &= 100\% \\ 2.100 &= X\% \\ X &= 68\% \text{ (HUM)} \end{aligned}$$

Shunday qilib, *Pyrus korshinskyi* ning haqiqiy urug' mahsuldorligi 68% ni tashkil etdi.

Tadqiqotlarimiz natijasida *Pyrus korshinskyi* ning Toshkent Botanika bog'i sharoitida vegetatsiya davri martdan sentabrgacha (188 kun) davom etishi kuzatildi. Bahorgi qayta sovuqlar ta'siri o'simliklar rivojlanishining birmuncha to'xtashiga sabab bo'ldi. O'sishga ta'sir qiluvchi asosiy omillar yorug'lik va tuproqdagi namlikdir. Umuman olganda, bu o'simlikning normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan harorat +22 +24 °C bo'lishi kerak. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ob-havo sharoiti qisqa vaqt ichida tez-tez o'zgarib tursa ham, o'simlik o'sishda davom etadi. Fasllarning o'zgarishi, bahorning kelishi, issiqlikning tez tushishi, sovuq havo massasining kirib borishi, albatta, vegetatsiya davriga ta'sir qiladi. Bular – o'rganilayotgan o'simlikning o'sishi va rivojlanish davomiyligini belgilaydigan asosiy omillardir.

Korjinskiy noki bog'dorchilikda payvandtag sifatida istiqbolli va keng foydalanilayotgan tur hisoblanadi. Nokning aynan ushbu yovvoyi turi kasallik va zararkunandalarga o'ta chidamliligi bilan ham ahamiyatlidir.

Tadqiqotlarimiz yosh o'simliklarning o'sish jadalligi katta yoshli o'simliklarga nisbatan past va o'sish jarayonining davomiyligi qisqaroq bo'lishini ko'rsatdi. O'sish davomiyligi yosh nihollarida 120 kunni, kekxa yoshlilarda esa 188 kunni tashkil etdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, o'simliklar vegetatsiyasining boshlanishi va o'sishning boshlanishi o'rtasida bevosita korrelyatsion bog'liqlik mavjud.

Tadqiqot obyektining potensial urug' mahsuldorligini aniqlashda yetuk va yetilmagan urug'lar, shuningdek, urug'lanmagan urug'kurtaklar soni sarhisob qilindi. Ushbu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda hisoblangan mahsuldorlik koeffitsiyenti introdusent turlarning moslashish potensialini baholash uchun alohida ahamiyatga egadir. Shunday qilib, Korjinskiy nokining urug' mahsuldorlik koeffitsiyenti 68% dan oshmadi, bu esa yillik erta gullash va salqin ob-havo, shuningdek, bir necha kun davom etuvchi uzluksiz yomg'irlar natijasida changchilarining yuvilib ketishi va tugunchalarining chirishi bilan bog'liqdir.

O'rganilgan tur qurg'oqchilikka chidamli va serhosil janubiy nok navlarini ko'paytirish uchun qimmatli genofond hisoblanadi. Ushbu turning yashash muhiti kichik va bo'lak-bo'lak bo'lib, soni doimiy ravishda borgan sari kamayib ketmoqda. Chorva mollarining haddan tashqari ko'p boqilishi, mahalliy aholi tomonidan oziq-ovqat sifatida iste'mol uchun mevalarining nazoratsiz yig'ilishi, ko'chatlarini va yosh nihollarini nokning boshqa turli navlari uchun payvandtag sifatida foydalanish maqsadida qazib olinishi sababli soni keskin kamayib bormoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Iskender E., Zeynalov Y., Ozaslan M., Incik F., Yayla F. Investigation and introduction of some rare and threatened plants from Turkey // *Biotechnology & Biotechnological Equipment*. 2006. V. 20. №3. P. 60-68. <https://doi.org/10.1080/13102818.2006.10817381>
2. Obeso J.R. Seed provisioning within holly fruits: test of the hierarchical model // *Evolutionary Ecology*. 2004. V. 18. №2. P. 133-144. <https://doi.org/10.1023/B:EVEC.0000021137.74661.82>
3. Takahashi K., Kamitani T. Effect of dispersal capacity on forest plant migration at a landscape scale // *Journal of Ecology*. 2004. P. 778-785. <https://www.jstor.org/stable/3599376>
4. Ibrahimov A., Ibrahimov E. 2008. New species of the genus *Pyrus* L. (Rosaceae) in the flora of the Nakhchivan autonomous republic. *Turezaninowia*: 11(4):43–46.
5. Zübeyde Ugurlu Aydın, Ali Dönmez, 2015. Taxonomic and nomenclatural contributions to *Pyrus* L. (Rosaceae) from Turkey. *Doga, Turkish Journal of Botany*:39(5):841-849. Project: Taxonomic Revision of the Pomeae (Rosaceae) Genera (excluded *Crataegus* L.) in Turkey. DOI:10.3906/bot-1411-34
6. Souleif Saoudi, Seddik Khennouf, Nozha Mayouf, 2020. Phenolic compounds of *Pyrus communis* fruit methanol extract and evaluation of antioxidant activity. *Journal of drug delivery and therapeutics* 10(6):106-109. DOI:10.22270/jddt.v10i6.4574
7. Vinda Maharani Patricia, Fauzia ningrum Syaputri, Titian Daru Asmara Tugon, Athina Mardhatillah, 2020. Antioxidant properties of *Pyrus communis* and *Pyrus pyrifolia* peel extracts. *Borneo Journal of Pharmacy* 3(2):64-70. DOI:10.33084/bjop.v3i2.1337

8. Малеев В.П. *Pyrus korshinskyi* – Груша Коржинского //Флора СССР – Flora URSS: в 30 т./ гл. ред. В.Л. Комаров. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. Т. 9. – С. 352-355.

9. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах //Полевая геоботаника. – Т.2. М.–Л. 1960. – С. 20-40.

UDC 611.3.36.367

MORPHOLOGICAL FEATURES OF RELIEF STRUCTURES OF THE AMPULLA OF THE DUODENAL PHATERNAL PAPILLA UNDER DIFFERENT HISTOLOGICAL TREATMENTS

Z.M.Rakhmonov, teacher, Samarkand State Medical University, Samarkand
F.S.Oripov, teacher, Samarkand State Medical University, Samarkand

Annotatsiya. *Ketma-ket gistotopografik preparatlar yordamida Fater so'rg'ichi ampulasi shilliq qavatining morfologiyasi turli xil fiksatsiya va bo'yoqlar bilan o'rganildi. Turli xil konfiguratsiya va o'lchamdagi burmalar fiksatsiya va bo'yash usullari bilan aniqlanadigan haqiqiy strukturaviy tuzilmalar ekanligi aniqlandi.*

Kalit so'zlar: *Fater so'rg'ichining ampulasi, shilliq qavatning rel'yefi.*

Аннотация. *Используя серийные гистотопографические препараты, изучена морфология рельефных структур слизистой оболочки ампулы фатерова сосочка при различной фиксации и окраске материала. Установлено, что складки разнообразной конфигурации и размеров являются реальными структурными компонентами, которые обнаруживаются при всех использованных нами способах фиксации и методах окраски препаратов.*

Ключевые слова: *ампула фатерова сосочка, рельеф слизистой оболочки.*

Abstract. *Using serial histotopographic preparations, we studied the morphology of relief structures of the mucous membrane of the ampulla of the phaternal papilla at different fixation and colouring of the material. It was found that folds of various configuration and sizes are real structural components, which are detected at all methods of fixation and methods of colouring of preparations used by us.*

Key words: *ampulla of the phaternal papilla, relief of the mucous membrane.*

Introduction. Any diagnostic and therapeutic manipulation introduced into practical medicine is firstly applied on experimental animals. Apparently, it is connected with the steady growth of biliary system diseases [2, 6], with the fast rate of endoscopic technique development and its wide introduction for diagnostics and treatment of biliary system diseases [3, 4]. As a result, there was some lag in morphological substantiation of these manipulations. It is not excluded that a certain percentage of their complications is connected with it, which is noted in literature sources [1, 5]. This position substantiates the necessity of detailed microscopic study of comparative morphology of the phaternal papilla and microarchitectonics of the mucous membrane of its ampulla, where often in patients the endoscopic probe is inserted in retrograde direction. For morphological confirmation and experimental substantiation of the provisions introduced into practical medicine, a wide arsenal of methods of histological material processing (various fixatives, different methods of staining and evaluation of the results) is used, which can often influence the evaluation of the final result of the study.

Objective of the study. To study the comparative microscopic structure of the phaternal papilla in adult rabbits using different methods of histological processing.

Material and methods of research. The material for the study was taken from 16 adult rabbits. Slaughter of rabbits was carried out with strict observance of rules of bioethics. Fater papilla was cut out together with a flap of duodenum wall from the place of common bile duct entry into the intestinal wall up to the mouth of the ampulla. Material from 6 rabbits was fixed in 12% neutral formalin and from the other 6 rabbits was fixed in Bouin's fluid and impregnated according to Grimelius, cryostat sections from unfixed material were obtained from the organ complex of 4 rabbits and these were also impregnated according to Grimelius. Formalin was neutralised with a saturated solution of

sodium tetraboric acid. Processing of the material and its pouring into paraffin was carried out according to the generally accepted method. Serial histotopographic sections (thick, overview) were stained with haematoxylin and eosin, impregnated according to Grimelius. The morphology of the pharyngeal papilla and the structure of the internal relief of its ampulla along the whole length were studied by examining serial sections and montage reconstruction of their photographs one by one.

Results of the study. Vater papilla of the duodenum of adult rabbits is presented in the form of an elongated longitudinal fold of the duodenal mucosa. In the lower, maximally protruding part of the longitudinal fold, the mouth of the ampulla is visible in the form of a punctiform opening. As the common bile duct is immersed, the muscular sheath of the intestine and the duct merge completely and the duct remains inside this sheath. It is impossible to separate the muscular sheaths of the duodenum and the common bile duct, which allows us to assume that they function in an integrated manner (Fig. 1 A, B).

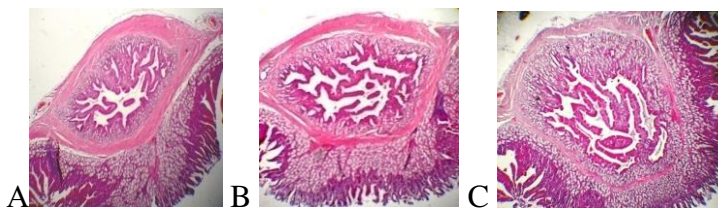


Fig. 1. Serial transverse histotopographic sections of the ampulla of the rabbit Vater papilla fixed in formalin at different levels. Haematoxylin and eosin staining. Ob.8, ok.7. A - at the level of contact with the duodenal wall; B - transverse section of the ampulla; C - distal part of the ampulla

At this level the folds of the duct mucosa are longitudinal, wide and few. As the common bile duct sinks, they become high, acquire different configurations and there are anastomoses between them (Fig. B, C). The duct lumen widens in comparison with the previous level, forms the ampulla of the Vater papilla. Further, the lumen of the ampulla widens, the folds of the mucosa become long. The mucous membrane of ampulla of common bile duct becomes much thicker and glands appear in it. Gradually, the muscular sheath on the side of the intestinal lumen thins, and the ampulla is surrounded on three sides by the mucous membrane of the duodenum. This intestinal sheath also contains many mucous glands. Further, the lumen of the ampulla becomes wide, all the folds anastomose with each other, and they form a single complex. To confirm the position that the folds (flaps according to some authors) of the ampulla of the Vater papilla are real structural components of the ampulla of the Vater papilla, we have studied microdrugs from the material fixed in Bouin's liquid and embedded in paraffin and microdrugs prepared from cryostat sections of non-fixed material of the Vater papilla, also impregnated according to Grimelius.

In micro specimens prepared from material fixed in Bouin's fluid, mucosal folds of different designs and sizes are also clearly detected (Fig. 2).

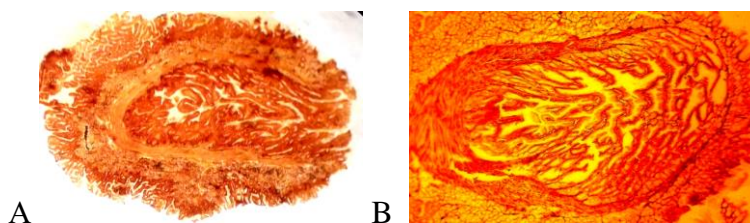


Fig.2. Serial transverse histotopographic paraffin sections of the ampulla of the rabbit Vater papilla at different levels. Impregnation according to Grimelius. Ob.8, ok.7

On the preparations prepared from unfixed material (Fig. 3) of the distal part of the ampulla, it is clearly seen that the main number of folds is directed towards the mouth of the ampulla and their free edges are somewhat thickened. This suggests that they form a special locking device preventing retrograde flow of duodenal contents into the ampulla.

Thus, the mucous membrane of the ampulla of the Vater papilla of rabbits contains numerous folds of different configuration and height, which are visible in all the methods of fixation and staining used by us. They appear to be actual structural components of the ampulla that are arranged in a multistorey fashion. It can be assumed that the tips of the distal folds are involved in preventing retrograde entry of intestinal contents into the ampulla.

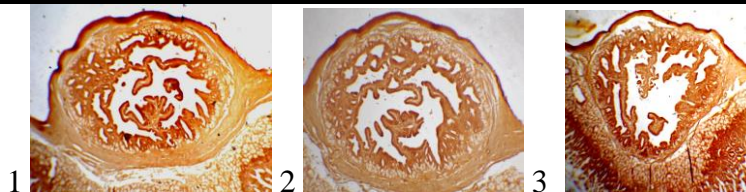


Fig.3. Oblique transverse histotopographic cryostat sections from unfixed material of the ampulla of the Vater papilla. Impregnation according to Grimelius . Ob.8, ok.7

REFERENCES:

1. Dekhkanov T. D., Blinova S.A. at all., Variability in Intramural Ganglia and Efferent Neurons Along the Different Routes of the Bile Extraction System, American Journal of Medicine and Medical Sciences p-ISSN: 2165-901X e-ISSN: 2165-9036. 2023; 13(11): 1821-1824.
2. Denisov S.D., Kovalenko V.V. Anatomical characterisation of the relief of the human duodenal mucosa // Medical News, 2013.
3. Ermolov A.S., Gulyaev A.A. Acute cholecystitis: modern methods of treatment // Lechaschaschiy doktor, 2005. № 2. C. 16-18.
4. Rakhmanov Z.M., Dehkanov T.D. Morphology of structural components of the mucous membrane of the ampulla of the Vater papilla // Problems of Biology and Medicine, 2016.
5. Rakhmonov Z.M., Orpov F.S., Dekhkanov T.D. Gross and Microscopic Anatomy of the Vater Papilla (Hepatopancreatic Ampule) in Animals with and without Gall Bladder/ American Journal of Medicine and Medical Sciences, 2020. 10 (1). C. 55-58.
6. Rakhmonova H.N., Rakhmonov Z. M. at all. Morpho-Functional Changes in Neurons of Spinal Nodes after Experimental Cholecystectomy in Mongrel Dogs, American Journal of Medicine and Medical Sciences p-ISSN: 2165-901X e-ISSN: 2165-9036 2023; 13(12): 1904-1907

UO'K 611.3.36.367

O'N IKKI BARMOQLI ICHAKNING FATER SO'RG'ICHI AMPULASI SHILLIQ PARDASI RELYEFLI TUZILMALARINI TOPOGRAFIK QIYOSLASH

Z.M.Raxmonov, o'qituvchi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand
X.N.Raxmonova, o'qituvchi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Quyondar va tulki Fater so'rg'ichi ampulasi shilliq pardasi relyefli tuzilmalarining topografiyasi o'rganilgan. Shilliq parda konstruksiyasi har xil bo'lgan va o'zaro tutashgan ko'plab burmalar borligi aniqlangan. Burmalar qavatma-qavat joylashgan va distal burmalarining erkin uchi ampula ochilish joyda birlashib ichak mahsulotlarining ampulaga tushishga to'sqinlik qiluvchi tuzilma hosil qiladi.

Kalit so'zlar: Fater so'rg'ichi ampulasi, shilliq pardasining relyefli tuzilmalari.

Аннотация. Изучена топография рельефных образований слизистой оболочки ампулы Фатерова сосочка лисиц и кроликов. Установлено наличие множества складок слизистой оболочки разнообразной конструкции, которые между собой имеют анастомозы. Складки многоярусные, свободные концы дистальных складок смыкаются у устья, предотвращая попадание содержимого кишечника в ампулу.

Ключевые слова: ампула фатерова сосочка, рельефные структуры слизистой оболочки.

Abstract. The topography of relief formations of the mucous membrane of the ampulla of the Vater papilla of foxes and rabbits has been studied. The presence of numerous mucosal folds of diverse design, which have anastomoses between them, was found. The folds are multistoreyed, the free ends of distal folds close at the mouth, preventing the intestinal contents from entering the ampulla.

Key words: ampulla of the Vater papilla, relief structures of the mucosa.

Dolzarbliigi. Jigar va o't yo'llari kasalliklarining oldini olish va davolash zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammosidir. O't-tosh kasalligining chastotasi yildan-yilga ortib, bu sohada jarrohlik aralashuvlar soni ham global miqyosda o'sib bormoqda. Xolesistektomiya, ba'zi mualliflarning fikriga ko'ra, appendektomiyadan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Zamonaviy davolash texnologiyalaridan foydalanishga qaramay, uning postxolesistektomiya sindromi ko'rinishidagi asoratlari ulushi sezilarli darajada yuqoridir. Endoskopik retrograd xolangiografiya,

xolangiopankreatografiya, endoskopik papillotomiya, papillosfinkterotomiya va boshqalar kabi tekshirish usullarining chastotasi oshdi, ular endoskopik zondni Fater so'rg'ichi ampulasiga retrograd kiritish bilan birga kechadi. Minimal invaziv jarrohlikning rivojlanishi gepatoduodenal sohada endoskopik muolajalar sonining sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Klinik asoratlarning kuzatilishida ushbu muolajalarning morfologik, jumladan, mikromorfologik asoslashning orqada qolishi muhim ahamiyat kasb etadi. Ba'zi asoratlar bevosita bu bilan bog'liq bo'lishini taxmin qilish mumkin. Bu holat o't pufagi mavjud va mavjud bo'lmagan sut emizuvchilarda fater so'rg'ichi morfologiyasini o'rganishning dolzarbligidan dalolat beradi.

Jahonda o't pufagi mavjud va mavjud bo'lmagan sut emizuvchilarda va Fater so'rg'ichining morfologik tuzilishiga qaratilgan qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada laboratoriya hayvonlari jigarining gistostrukturasini o'rganish va natijalarni inson jigarini o'rganishda olingan ma'lumotlar bilan taqqoslash, eksperimental jarrohlikni rejalashtirish va odamlarda jigar kasalliklari bilan yanada samarali kurashish, turli xil iqlim sharoitlarida, turli xil ovqatlanish turlarida, atrof-muhit omillari va boshqalar ta'sirida va o't pufagi mavjud bo'lmagan hayvonlarda ushbu a'zoning moslashish qobiliyatini aniqlash, asossiz xolesistektomiyani oldini olish borasida progressiv usullarni ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar alohida ahamiyat kasb etadi.

O't ajratish tizimidagi jarrohlik aralashuvlar global miqyosda ushbu tizimda uchraydigan kasalliklar sonining ko'payishi tufayli appendektomiyadan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Biliar tizimning funksional va patologik buzilishlarini o'rganish hozirgi vaqtdagi dolzarb mavzulardan biridir (3,4,5). Natijada, jigardan tashqari o't yo'llarida va ayniqsa, o'n ikki barmoqli ichakning Fater so'rg'ichida bajariladigan diagnostik va terapevtik instrumental muolajalar soni ko'paydi (1.2.6). Biroq, bu muolajalarning asorati foizi yuqoriligicha qolmoqda. Fater so'rg'ichining cho'qqisiga uning ampulasi og'zi ochiladi, bu orqali safro va oshqozon osti bezi shirasining aralashmasi ichakka chiqariladi. Endoskopik texnologiyaning jadal rivojlanishi ushbu aralashuvlarni qo'llash doirasini sezilarli darajada tezlashtirdi va kengaytirdi. Bunday muolajalarni morfologik asoslashda biroz kechikishga olib keldi. Binobarin, o't yo'llari tizimi morfologiyasidagi dolzarb masalalardan biri bo'lib, laboratoriya hayvonlarida Fater so'rg'ichi ampulasining tarkibiy qismlarini, ayniqsa bemorlarda diagnostik va terapevtik instrumental muolajalar ko'p amalga oshiriladigan sohasini o'rganish hisoblanadi (7, 8).

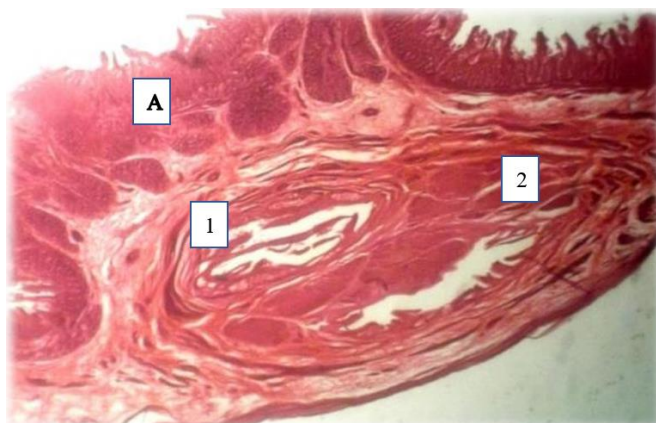
Tadqiqotning maqsadi. Yetuk yoshli tulki va quyonlarda Fater so'rg'ichi ampulasi ochilish qismining strukturaviy tarkibiy qismlari shilliq qavatining rel'yef shakllanishi morfologiyasini va mikroarxitektonikasini o'rganish.

Tadqiqot materiallari va usullari. Duodenoxoledochopankreatik sohaning morfologiyasi 4 ta tulki va 11 ta yetuk yoshli quyonlarda o'rganildi. O'n ikki barmoqli ichak devorining umumiy o't yo'li va oshqozon osti bezi yo'llarining quyilish sohasidan uning bo'ylama burmasining pastki qismiga qadar 12% neytral formalinda fiksatsiya qilindi. Materiallar umumiy qabul qilingan usul bo'yicha parafinda qotirildi. Ketma-ket olingan gistotopografik kesmalar gematoksilin-eozin bilan bo'yalgan va Grimelius usuliga ko'ra kumush nitrat bilan singdirilgan. Preparatlar va ularning kompyuter tasvirlarini izchil o'rganish bizga Fater so'rg'ichi ampulasi shilliq qavatining relyef tuzilmalarining topografiyasini to'liq uzunligi bo'ylab o'rganish imkonini berdi.

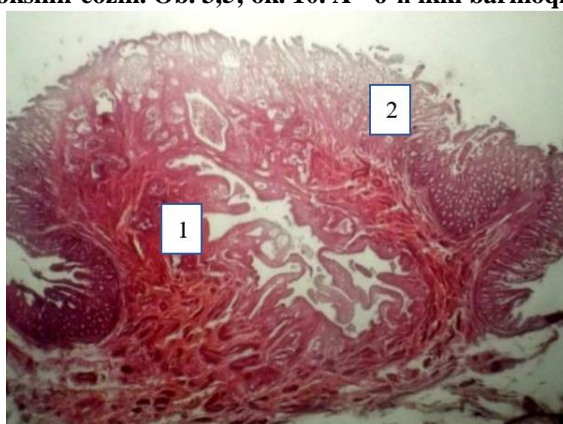
Natijalar va muhokamalar. Ko'p hollarda tulki va quyonlarda o'n ikki barmoqli ichakning bo'ylama burmasining qalinligida umumiy o't yo'li va oshqozon osti bezi yo'llari bir-biri bilan qo'shilib, umumiy ampulani (Fater so'rg'ichi ampulasini) hosil qiladi. Bularning birlashgan sohasida umumiy o't yo'lining diametri oshqozon osti bezi diametridan kattaroqdir va ikkala yo'lning shilliq qavatida turli xil konfiguratsiyadagi burmalar mavjud (1-rasm).

Keyin bu ikki yo'l imkon qadar yaqinlashadi va ularning devorlari birlashib, ular orasidagi umumiy to'siqqa aylanadi. Keyinchalik, bu to'siq asta-sekin ingichkalashib, ampulaning proksimal qismida yo'qoladi, yo'llar birlashadi va umumiy ampulani hosil qiladi. Proksimal qismida uning shilliq qavati baland burmalar hosil qiladi. Ular bir-biri bilan anastomozlarga ega va ampula ko'ndalang kesilganda, ular uning bo'shlig'ida turli xil konfiguratsiyalarning ko'plab kameralariga

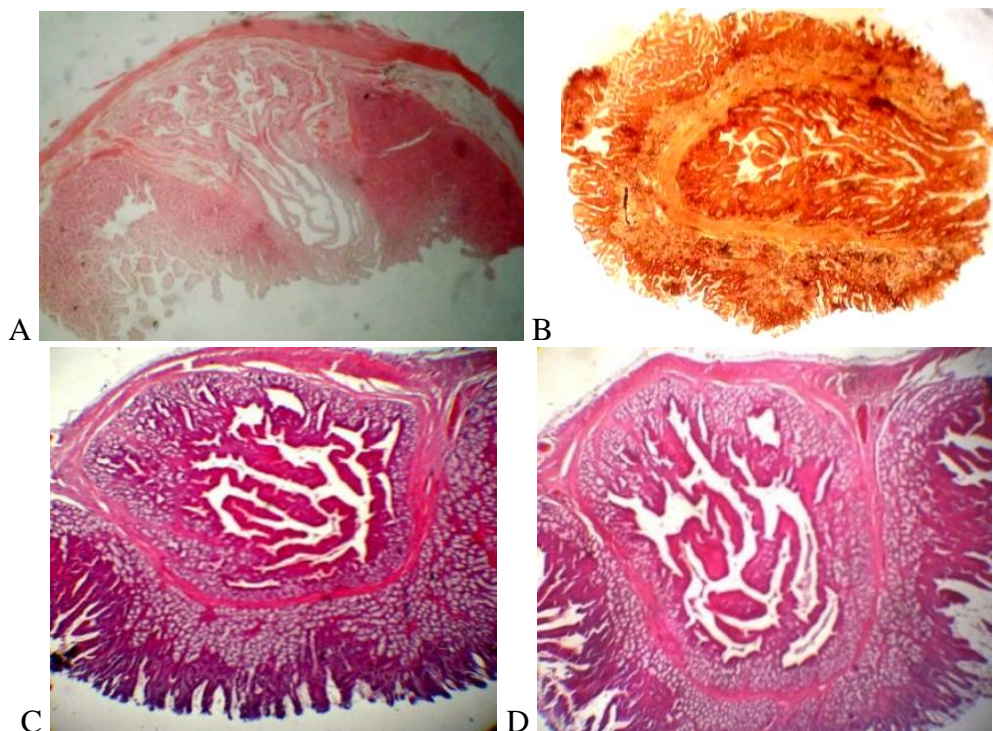
bo'lingan tasvirni hosil qiladi. Keyinchalik, ampulaning bo'shlig'i kengayadi, burmalarning konstruksiyasi va arxitektonikasi yanada murakkablashadi (2-rasm).



1-rasm. Tulkining o'n ikki barmoqli ichagi bo'ylama burmasining tarkibida umumiy o't (1) va oshqozon osti bezi (2) yo'llari. Gematoksilin-eozin. Ob. 3,5; ok. 10. A - o'n ikki barmoqli ichakning shilliq qavati



2-rasm. Tulki Fater so'rg'ichi ampulasini maksimal diametrli sohasining ko'ndalang kesimi. Gematoksilin-eozin. 1 - burmali ampula bo'shlig'i, 2 - o'n ikki barmoqli ichakning shilliq qavati



3-rasm. Tulki va quyonning Fater so'rg'ichi ampulasining turli qismlaridagi ko'ndalang kesimi. Gematoksilin-eozin (A, C, D), Grimelius usulida impregnatsiya (B). Ob. 3,5; ok. 7. A - tulki ampulasining o'rta qismi sohasi; B - og'iz qismi sohasida, C - quyon ampulasining o'rta qismi sohasi; D - ampulaning distal qismi sohasi

Fater so'rg'ichi ampulasining turli qismlarida ko'ndalang kesimlari bir-biridan farqlanadi. Ampulaning proksimal qismida shilliq qavatning burmalari bo'ylama bo'lib, zich joylashgan. Ampulaning bo'shlig'i kengayishi bilan burmalarning konfiguratsiyasi xilma-xil bo'lib, ular orasida anastomozlar paydo bo'ladi (3-rasm). Rasmdan ko'rinib turibdiki, ampulaning bo'shlig'i deyarli har xil konfiguratsiyadagi burmalar bilan to'ldirilgan. Ba'zi burmalar atrofdagi tuzilmalar bilan bog'lanmagan. Bu esa, erkin uchlari bilan ampula bo'shlig'iga osilgan burmalar ekanligidan dalolat beradi. Ampulla bo'shlig'ining ko'ndalang kesimida shilliq qavatning burmalari aniq ko'rinadi (3-rasm A, C, D). Bu burmalar ampulaning bo'shlig'ini deyarli to'ldiradi. Burmalarning konfiguratsiyasi va yo'nalishi har xil. Ularda ampulaning boshqa burmalar bilan aloqasi bo'lmagan burmalari ham bor, ya'ni ular alohida joylashgan. Bu shuni ko'rsatadiki, ular ampulaning bo'shlig'iga chiqadigan shilliq qavatning burmalari qismlaridir.

Ampulaning og'zida burmalar parallel joylashadi va ularning erkin uchlari ampulaning chiqish teshigi tomon yo'naltiriladi (3-rasm B).

Ampulaning bo'ylama tuzilishini o'rganish shuni ko'rsatdiki, burmalar asosan proksimal-distal yo'nalishga ega. Ularning qalinligi ham shu yo'nalishda kamayadi. Ampulaning chiqish joyida burmalarning erkin uchlari ko'p qavatli bo'lib, ular ampulaning og'zini deyarli qoplaydi. Bu shuni ko'rsatadiki, Fater so'rg'ichi ampulasining og'zi o'n ikki barmoqli ichak tarkibidagi regurgitatsiyani oldini oladigan ishonchli "qulflash" tuzilmasini hosil qiladi. Tuzilmaning konstruksiyasi shuni ko'rsatadiki, ichakdagi bosim qanchalik baland bo'lsa, burmalarning erkin uchlari shunchalik qattiq yopiladi va ichak tarkibining retrograd regurgitatsiyasi yo'llari shunchalik ishonchli tarzda bloklanadi. Ushbu ma'lumotlar endoskopik aralashuvlar paytida va eksperimental tadqiqotlar natijalarini baholashda hisobga olinishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dekhkanov T. D., Blinova S.A. at all., Variability in Intramural Ganglia and Efferent Neurons Along the Different Routes of the Bile Extraction System, American Journal of Medicine and Medical Sciences p-ISSN: 2165-901X e-ISSN: 2165-9036. 2023; 13(11): 1821-1824.

2. Rakhmonov Z.M., Oripov F.S., Dekhkanov T.D. Gross and Microscopic Anatomy of the Vater Papilla (Hepatopancreatic Ampule) in Animals with and without Gall Bladder/ American Journal of Medicine and Medical Sciences, 2020. 10 (1). C. 55-58.

3. Rakhmonova H.N., Rakhmonov Z. M. at all. Morpho-Functional Changes in Neurons of Spinal Nodes after Experimental Cholecystectomy in Mongrel Dogs, American Journal of Medicine and Medical Sciences p-ISSN: 2165-901X e-ISSN: 2165-9036 2023; 13(12): 1904-1907.

4. Брискин Б.С., Этков П.В., Карцев А.Г., Иванов А.Э., Клименко Ю.Ф. Ретродуоденальные перфорации при эндоскопическом рассечении большого сосочка двенадцатиперстной кишки. // Эндоскопическая хирургия. – 2023. - № 1 – С.30-35.

5. Винник Ю.С., Серова Е.В., Миллер С.В., Мухин С.П. Диагностические критерии дисфункции сфинктера Одди после холецистэктомии. // Анналы хирургии. – 2012. - №6. – С.5-7.

6. Гибадуллин Н.О., Кошель А.П., Гибадуллин Н.В., Телицкий С.Ю. Постхолецистэктомический синдром: диагностика и выбор способов коррекции. // Сибирский медицинский журнал. – 2009. - №6. – С.74-76.

7. Самохин А.В. Варианты строения желчного пузыря и желчевыводящих протоков при использовании современных методов инструментального исследования. // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2011. - №3. – С.3-6.

8. Юрченко В.В., Ильичева Е.А. Топографо-анатомические устья общего желчного протока при ЭПСТ. // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2006. - №4. – С.318-321.

UO'K 595.782 (571 6)

BUXORO VILOYATIDA UCHROVCHI KAPALAKLAR (LEPIDOPTERA) FAUNASI

A.R. Rayimov, PhD, dots., Buxoro davlat pedagogika instituti, Buxoro

Sh.S. Pardayev, b.f.n., dots., Buxoro davlat universiteti, Buxoro

M.A. Sharopova, katta o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

M.D. Normurodov, magistrant, Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro

Annotatsiya. *Tadqiqotlarimizda Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarning xilma-xilligi, soni, biotoplar bo'yicha tarqalishi va tur tarkibining mavsumiy o'zgarishi, sistematik tahlili, tahlil etiladi. Turli xil biotik, abiotik va antropogen omillar kapalaklar faunasiga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Keyingi yilliklarda yuz berayotgan iqlim sharoitidagi keskinlashuv hamda ekin*

turlarida bo'lgan o'zgarishlar Buxoro viloyatining kapalaklariga ham ta'sir ko'rsatishi tabiiy. Ayniqsa, mamlakatda qishloq xo'jaligi ekinlari tarkibidagi yangilanishlar, yangi nav va ekin turlariga ixtisoslashtirish, o'z navbatida, ularga xos bo'lgan hasharotlar xilma-xilligining ortib borishiga, ayniqsa, invaziv turlarning kirib kelishiga sabab bo'lmoqda.

Kalit so'zlar: Karadrina, karam oq kapalagi, kuzgi tunlam, cho'l zonasi, biotop, agrotsenoz, biotsenoz.

Аннотация. В нашем исследовании анализируется разнообразие, численность, распределение бабочек по биотопам, а также сезонные изменения в их видовом составе, обнаруженные в Бухарской области. Неизбежно, что разнообразные биотические, абиотические и антропогенные факторы влияют на фауну бабочек. Ухудшение климатических условий, происходящее в последующие годы, а также изменения в типах сельскохозяйственных культур, естественным образом скажутся на бабочках Бухарской области. В частности, посадка новых сортов сельскохозяйственных культур, в свою очередь, способствует увеличению присущего разнообразию насекомых, особенно инвазивных видов, в стране.

Ключевые слова: Карадрина, капустаница, озимая совка, десерт зоне, биотопе, агроценоз, биосеносис.

Abstract. Our research analyzes the diversity, abundance, distribution of butterflies by biotope and as well as seasonal changes in their species composition found in Bukhara region. It is inevitable that diverse biotic, abiotic and anthropogenic factors affect the butterfly fauna. The aggravation of climatic conditions occurring in subsequent years, as well as changes in the types of crops, will naturally affect the butterflies of Bukhara region. In particular, planting new varieties of crops, in turn, contribute to an increase in the inherent diversity of insects, especially invasive species in the country.

Key words: *Spodoptera exigua*, *Pieris brassicae*, *Agrotis segetum*, desert zone, biotope, agrocenosis, biocenosis.

Kirish. Lepidoptera – to'liq metamorfoz bilan rivojlangan hasharotlar hisoblanadi. Tabiatda va inson hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan kapalaklarni har tomonlama o'rganish orqali ularning sonini boshqarishga, ekologik barqarorlikni va kapalaklar xilma-xilligini saqlashga erishishimiz mumkin. Shunga javoban Respublikamizda, mustaqillikning ilk yillaridan boshlab, atrof-muhitni muhofaza qilish, biologik xilma-xillikni saqlab qolish va bioresurslardan oqilona foydalanish ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Buxoro viloyatida kapalaklar tur tarkibi, soni, ko'payishi, bioekologik xususiyatlari, tabiiy va agrotsenozlarda tarqalishi, hamda ahamiyati bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlariga yetarlicha e'tibor qaratilmagan. Kapalaklarni madaniy o'simliklarga salbiy ta'sirini baholash, populyatsiyalar zichligini aniqlash, hamda estetik ahamiyatga ega bo'lgan, kamyob turlarni muhofaza qilish bo'yicha chora tadbirlarni Buxoro viloyati sharoitida ishlab chiqish ham e'tibordan chetda qolmagan.

Material va metodika: Tadqiqotlar Buxoro viloyati (Jondor, Romitan, Buxoro, Peshku, G'ijduvon, Shofirkon, Qorovul bozor) dagi turli tabiiy biotoplarida - chala cho'l, tabiiy suv havzalari, o'zlashtirilgan hududlar, agrolandshaftlar, va o'zlashtirilgan urbonazonalarda statsionar va marshrut metodida, yilning turli mavsumlarida (bahor, yoz, kuz) kuzatish, namunalar yig'ish orqali olib borildi.

Kapalaklarning tur tarkibini aniqlash maqsadida yig'ish, asosan, entomologik matrap yordamida maydonning diagonali bo'yicha 10 ta joydan tutqichni 100 martadan harakatlantirilib tutildi. Matrap xaltachasiga qamab olingan kapalak, uning qanotlarini bir joyga yig'gan paytda bosh va ko'rsatkich barmoqlar yordamida tutib olib, ularni shikastlanishdan saqlash maqsadida xloroformli bankachalarga solib o'ldirildi [2;4]. Yig'ilgan kapalaklarni vaqtincha saqlash uchun og'zi keng shisha yoki plastmassa idish ishlatildi. Madaniy ekinlarning haqiqiy vegetatsiya davri +10°C dan yuqori haroratli kunlar boshlanishiga to'g'ri keladi[5]. Kapalaklarning sistematik o'rnini aniqlashda sohaga oid qator aniqlagichlar va ilmiy manbalardan foydalanildi [1;2;6]. Zarur hollarda turlarni aniqlashda onlayn-aniqlagichlardan ham foydalanildi [7;8;9]. Tungi marshrut hisoblari oddiy diodli fanarlar yordamida o'tkazildi. Buxoro viloyatining iqlimi keskin kontinental hisoblanib, bir yilda o'rtacha

125-175 mm yog'ingarchilik bo'lib, bu asosan bahor fasl boshida va kuzning oxirida kuzatiladi. Issiq quyoshli kunlar esa 240 kungacha davom etadi, shu davrda havoning o'rtacha Eng issiq kunlar yoz oyida kuzatilib, havoning kunduzgi harorati 38,7-46,2 C° gacha va undan ham yuqori harorat iyunning oxiri iyulning boshida bo'ladi. Qishi quruq va sovuq, yanvarda o'rtacha harorat 4,0 dan – 13 C° gacha yetadi. Havoning o'rtacha nisbiy namligi 40-60% ni tashkil etadi.

Natija va muhokama. Buxoro viloyatida kapalaklar faunasi tur tarkibini aniqlash maqsadidagi kuzatuvlarimizni 2015-2023-yillar oralig'ida amalga oshirildi. Biz to'plagan dala materiallarining tahlili asosida Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarni 8 ta oila (Pieridae, Noctuidae, Nymphalidae, Sphincidae, *Tortricidae*, *Pyralidae*, *Lycaenidae*, *Plutellidae*) 39 turi uchrashini aniqlandi. (1 -jadval).

1 -jadval

Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarning sistematik tahlili

№	Kapalak turlari.	Bahor	Yoz	Kuz
	Kenja olam. Metazoa			
	Bo'lim. Eumetazoa			
	Tip. Arthropoda			
	Kenja tip. Tracheata			
	Sinf. Insecta			
	Kenja sinf. Ectognata			
	Turkum. Lepidoptera			
	Kenja turkumi. Trenata			
	Oila. Pieridae			
1	<i>Aporia crataegi</i>	+	+	
2	<i>Anthocharis cardamines</i>	+	+	
3	<i>Zegris eupheme</i>	+		
4	<i>Zegris pyrothoe</i>	+		
5	<i>Zegris fausti</i>	+		
6	<i>Pieris brassicae</i>	+	+	+
7	<i>Leucochlloe daplidicae</i>	+	+	+
8	<i>Pontia daplidice</i>	+	+	+
9	<i>Pieris rapae</i>	+	+	+
10	<i>Pontia chloridice</i>	+	+	+
11	<i>Pieris napi</i>	+	+	+
12	<i>Colias erate</i>	+	+	+
13	Leptidea sinapis	+	+	
14	<i>Colias palaeno</i>		+	
15	<i>Colias hyale</i>	+	+	+
16	<i>Leptidea amurensis</i>	+	+	+
17	<i>Colias chrysotheme</i>	+	+	
18	<i>Colias croceus</i>	+	+	+
19	<i>Colias myrmidone</i>	+	+	+
20	<i>Colias eurytheme</i>		+	
	Oila. Noctuidae			
21	<i>Agrotis segetum</i>	+	+	
22	<i>Heliothis armigera</i>	+	+	+
23	<i>Spodoptera exigua</i>	+	+	+
24	<i>Agrotis segetum</i>	+	+	
25	<i>Agrotis exclamationis</i>		+	
26	<i>Agrotis obesa</i>			+
27	<i>Yeixoa temera</i>			+
28	<i>Agrotis crossa</i>		+	+
29	<i>Chloridea obsoleta</i>	+	+	+

Oila.Nymphalidae				
30	Vanessa cardui		+	+
31	Vanessa urticae		+	+
Oila. Sphingidae				
32	Macrppglossum stellatarum		+	+
33	Celerio euphorbiae		+	+
Oila.Tortricidae				
34	Sarpocapsa pomonella		+	+
Oila. Pyralidae.				
35	Ostrinia nubilalis		+	+
36	Choreutis nemorana		+	+
37	Diaphania Glyphodes pyloalis		+	+
Oila. Lycaenidae				
38	Lycaena icarus		+	+
Oila. Plutellidae				
39	Plutella maculipennis		+	+

Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarning mavsumiy taqsimlanishi tahlil etilganda, 8 ta (20,4%) tur kapalaklar bahorgi-yozgi ekologik guruhga, 22 ta (56 %) tur kapalaklar bahorgi-kuzgi, 3 ta (8%) tur kapalak yozgi, 2 ta (5,1%) tur kapalak kuzgi, 3 ta (8%) tur kapalaklar bahorgi, 1 ta (2,5%) tur kapalaklar yozgi- kuzgi ekologik guruhga mansub ekanligi aniqlandi (1-jadval). Kapalaklarning hayoti uchun qulay bahor, yoz va kuz mavsumlarida ular bir necha marta ko'payib nasl qoldiradi natijada populatsiyadagi individlar soni ortadi.

2 - jadval

Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarning yetakchi oilalar spektri

	Oilalar	Tur soni	%
1	Pieridae	20	51,2
2	Noctuidae	9	23,06
3	Nymphalidae	2	5,12
4	Sphincidae	2	5,12
5	Tortricidae	1	2,5
6	Pyralidaye	3	8
7	Lycaenidae	1	2,5
8	Plutellidae	1	2,5
	Jami	39	100

Olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyatida uchrovchi 39 tur kapalaklardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi Pieridae oilasiga 20 ta tur (51,2 %), Noctuidae oilasiga 9 ta tur (23,06 %), Nymphalidae oilasiga 2 ta tur (5,12 %), Sphincidae oilasiga 2 ta tur (5,12 %), Tortricidae oilasiga 1 ta tur (2,5 %), Pyralidaye oilasiga 3 ta tur (8%), Lycaenidae oilasiga 1 ta tur (2,5 %), Plutellidae oilasiga 1 ta tur (2,5%) kiradi (2- jadval).

Kapalaklardan insonlar estetik zavq oladi. Tut ipak qurti kabi xonakilashtirilgan kapalaklardan esa, ipak kabi qimmatbaho mahsulotlar ham olinmoqda. Shu bilan birga tabiatda oziqa zanjirida ham o'z o'rni bor. Qolaversa, ular o'simliklar uchun beqiyos changlatuvchi hamdir. Kapalaklar sutkaning qaysi davrida faol hayot kechirishiga ko'ra, kunduzgi va tungi kapalaklarga bo'linadi. Kunduzgi kapalaklar uchishi, oziqlanishi, ko'payishi sutkaning yorug' davriga to'g'ri keladi. Kech tushishi bilan ular pana joy topib, yashirinib olishi bilan bir-biridan xarakterlanadi. Bugungi kunda hayvonot dunyosi ob'ektlarining davlat kadastri ma'lumotlari Buxoro viloyatida uchraydigan kapalak turlarining umumiy miqdori to'g'risida aniq ma'lumot olish imkonini bermaydi. Shuning uchun bu boradagi amaliy ishlarni olib borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Kapalaklar populatsiyalar sonining davriy o'zgarishi yil fasllari almashinishi bilan bog'liq. Kapalaklar populyatsiyalar sonining nodavriy o'zgarishi muhit sharoitlarida kuzatiladigan tabiiy noqulayliklar- qurg'oqchilik, qish mavsumi odatdagi qattiq sovuq va yoz mavsumidagi yuqori harorat oqibatida oziq manbaalarining qisqarishi oqibatida kuzatiladi. Achinarlisi, kuzatishlarimiz olib

borilgan hududlarida insoniyatning xo'jalik faoliyati bilan bog'liq bo'lgan so'ngi o'n yilliklarda viloyatning cho'l zonasida aholi punktlarining shakllanayotganligi, avtomobil va temir yo'l tarmoqlarining yotqizilishi, cho'l hududidagi suv havzalar tevaragida, yaylovlarda me'yoridan ortiq chorva mollarini boqilishi, qamishzor va to'qaylarga o't qo'yish, kabi noxush holatlar viloyatda kapalaklar olami vakillarini son jihatdan kamayishiga sabab bo'lmoqda.

3 - jadval

Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarning taksonomik tarkibi

Tip.	Sinf.	Turkum	Oila	Tur
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>
				<i>Anthocharis cardamines</i>
				<i>Zegris eupheme</i>
				<i>Zegris pyrothoe</i>
				<i>Zegris fausti</i>
				<i>Pieris brassicae</i>
				<i>Leucochlloe daplidicae</i>
				<i>Pontia daplidice</i>
				<i>Pieris rapae</i>
				<i>Pontia chloridice</i>
				<i>-Pieris napi</i>
				<i>Colias erate</i>
				Leptidea sinapis
				<i>Colias palaeno</i>
				<i>Colias hyale</i>
			<i>Leptidea amurensis</i>	
			<i>Colias chrysotheme</i>	
			<i>Colias croceus</i>	
			<i>Colias myrmidone</i>	
			<i>Colias eurytheme</i>	
			Noctuidae	<i>Agrotis segetum</i>
				<i>Heliothis armigera</i>
				<i>Spodoptera exigua</i>
				<i>Agrotis segetum</i>
				<i>Agrotis exclamationis</i>
				<i>Agrotis obesa</i>
				<i>Yeixoa temera</i>
				<i>Agrotis crossa</i>
			<i>Heliothis armigera</i>	
			Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>
				<i>Vanessa urticae</i>
			Sphingidae	<i>Macrppglossum stellatarum</i>
				<i>Celerio euphorbiae</i>
Tortricidae	<i>Sarpocapsa pomonella</i>			
Plutellidae	<i>Ostrinia nubilalis</i>			
	<i>Choreutis nemorana</i>			
	<i>Diaphania Glyphodes pyloalis</i>			
Lycaenidae	<i>Lycaena icarus</i>			
Plutellidae	<i>Plutella maculipennis</i>			

Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarning yetakchi oilalar tarkibiga 9 ta va undan ortiq turlarga ega bo'lgan 2 ta oila kiritilgan. Kapalaklarning yetakchi oilalar 29 ta tur tashkil qilib (74,3), qolgan 6 ta oila tarkibini 10 ta tur (25,7%) tashkil qiladi. Qolgan oilalarda turlar quyidagicha taqsimlangan 3 ta turdan tashkil topgan oila 1 ta (Pyrallidae), 2 ta turdan tashkil topgan oilalar 2 ta (Nymphalidae, *Sphingidae*), 1 ta turdan tashkil topgan oilalar 3 ta (Plutellidae, Lycaenidae, *Tortricidae*,) (3 –jadval)

Xulosa. Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarni o'rganish, ularning kadastrini yaratish, doimiy monitoring olib borish, amaliy ahamiyatga molik turlarini himoya qilish uchun juda muhimdir. Kapalaklar xilma-xilligi, sistematik tahlili, son dinamikasi, o'rganilganlik darajasi va kapalaklar dunyosini muhofaza qilish, ulardan barqaror foydalanish bo'yicha chora-tadbirlarni tashkil etish uchun zarur

bo'lgan axborotlardan tashkil topadi. Buxoro viloyatida uchrovchi kapalaklarni o'rganish orqali populyatsiyalarining holatini baholash va ularning o'zgarish tendensiyalarini aniqlash, noyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlarni saqlash yo'llari bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish ahamiyatga ega. Tabiatda kamyob va noyob kapalaklar tarqalgan hududlarning o'zlashtirilishi, u yerdagi o'simliklarni chorva mollari uchun ishlatilishi, sanoatning rivojlanishi bu kabi tabiatning tabiiy boyliklarini qayta tiklab bo'lmas natijaga olib kelmoqda. Ularni asrash va himoya qilish, hamda turlarini ko'paytirish kelajak avlod oldidagi bizning burchimizdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. G.U.Bey-Bienko General entomology. Moscow: "Visshaya shkola" 1959. 416 p.
2. Gulmamatov. Invertebrates educational-field practice from zoology. Toshkent, "Teacher " 2004-196 b
3. Paliev. F. Methodology of the phenological and faunal studies of insects. –Frunze: Publishing House of the Academy of Sciences of the Kyrgyz SSR, 1966. - 175 p.
4. Plavilshchikov N.N. Definitionnasekomykh.–M., 1950.-542s
5. A.R. Rayimov, M.M To'raev, N.Z. Zohirova, Insects fauna on the cucurbit crops of Bukhara region, Eurasian Journal of Academic Research, 2022.B .499-505
6. Xujaev Sh.T. Protecting plants from pests and fundamentals of agrototoxicology. Tashkent, 2014. - 540 pages
7. <https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.agrosoftex.determinant2&hl=ru>
8. <https://insects.space/ru/>
9. <https://www.insectidentification.org/bugfinder-start.asp>

UO'K 581.9: 582.949.2

PHLOMOIDES MOENCH TURKUMI AYRIM TURLARINING TARQALISHI VA O'RGANILISH TARIXI

M.M. Xolbo'tayeva, o'qituvchi, JPI akademik litseyi, Jizzax
X.Q. Haydarov, prof., Samarqand davlat universiteti, Samarqand
A.I. O'ralov, dots., O'z MU Jizzax filiali, Jizzax

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Lamiaceae* Martinov oilasi *Phlomoides* Moench turkumi turlarining Yer sharida tarqalishi va o'rganilish tarixi haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: *Lamiaceae* Martinov, *Eremostachys*, *Paraeremostachys*, *Phlomoides* Moench., *Phlomoides anisochila*, *Phlomoides sogdiana*, flora, xilma-xillik, kamyob, endem, muhofaza.

Аннотация. В статье представлены краткие сведения об истории распространения и изучении видов рода *Phlomoides* Moench семейства *Lamiaceae* Martinov.

Ключевые слова: *Lamiaceae* Martinov, *Eremostachys*, *Paraeremostachys*, *Phlomoides* Moench., *Phlomoides anisochila*, *Phlomoides sogdiana*, флора, разнообразие, редкость, эндемический, защита.

Abstract. The article provides brief information about the history of distribution and study of species of the genus *Phlomoides* Moench of the family *Lamiaceae* Martinov.

Key words: *Lamiaceae* Martinov, *Eremostachys*, *Paraeremostachys*, *Phlomoides* Moench., *Phlomoides anisochila*, *Phlomoides sogdiana*, flora, diversity, rarity, endemic, protection.

Dunyo miqyosida tabiiy holda tarqalgan o'simlik turlarning biologik xilma-xilligi kamayib borayotganligini muhofazaga muhtoj turlarning son jihatdan ortayotganligidan bilishimiz mumkin va bunday tashvishli holat insoniyat oldida jiddiy muammolar yuzaga kelishi mumkinligini ko'rsatmoqda. 2022–2026 yillar uchun mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida ¹ "Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish" bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan [1]. Bu vazifalarni amalga oshishida bugungi kunda tabiatda tabiiy holda tarqalgan o'simlik turlarini, ayniqsa borgan sari o'sish maydoni toboro qisqarib borayotgan noyob va kamyob o'simlik turlarni har tomonlama o'rganish, ularni tabiatda asrab qolish choralari ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish dolzarb hisoblanadi. Chunki o'simliklar tabiatda va inson hayotida juda muhim ahamiyat kasb etib, ularsiz oziq - ovqat va farmasevtika kabi yana bir qator muhim tarmoqlarni tasavvur qilib bo'lmaydi. Dunyo florasida o'z o'rniga ega bo'lgan yirik oilalardan biri *Lamiaceae* oilasi hisoblanadi. *Lamiaceae* Martinov – Yalpizdoshlar (Labguldoshlar) - oilasiga yer yuzida 170 turkum va 3400 tur, MDHda 68 turkum va 950 tur, O'zbekiston florasida 40 turkum va 206 tur kiradi. Hayotiy shakllariga

ko'ra, *Lamiaceae* oilasiga buta, yarim buta, ko'p yillik, ikki yillik va bir yillik o'tlar kirib, oila vakillari asosan tog'li hududlarda eng keng tarqalgan [16].

Lamiaceae oilasiga mansub turlar orasida dorivor, vitaminlar va ziravorlarga boy, efir moyli hamda manzarali o'simliklar ko'plab uchraydi. Bunday xususiyatlar oilaning *Phlomoidea* Moench turkumiga mansub o'simliklarda yanada yaqqol ko'zga tashlanadi. Bu turkum turlari yer yuzida keng tarqalgan bo'lib, Evropaning markaziy va sharqiy qismida, Kavkaz, Kavkazoldi, Xitoy, Rossiya, Eron, Qirg'iziston, Tojikiston, Qozog'iston, Turkiston, Afg'oniston va boshqa bir qator mamlakatlar hududida keng tarqalgan. Yer yuzida *Phlomoidea* turkumiga mansub 170 taga yaqin, O'zbekistonda esa 43 ta o'simlik turi o'sadi. *Phlomoidea* turkumi birinchi marta 1794 yilda C. Moench tomonidan fanga kiritilgan. Bu haqda uning «Methodus plantarum: Hortus Botanicus et Agri Marburgensis: a staminibus situ describendi» asarida ma'lumot berilgan [4]. *Phlomoidea* turkumini o'rganish bo'yicha dunyoning ko'pgina mamlakatlari olimlari ilmiy tadqiqotlar olib borgan. Jumladan, *Phlomoidea* turlarning taksonomiyasi, molekulyar filogeniyasi – Y. Salmaki et al. (2012a, 2012b); trixomalar morfologiyasi – Z. Seyedi, Y. Salmaki (2015), E. Eyvazadeh, Y. Salmaki (2019); sitologiyasi – M. Ranjbar et al., (2016); urug'larning mikromorfologiyasi – E. Eyvazadeh, Y. Salmaki (2018); turlarning xloroplast genomi darajasida o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar – Zhao et al., (2019); senopopolyatsiyasini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar – E.K. Komarevseva (2018) va boshqa horijlik olimlar tomonidan olib borilgan. O'rta Osiyo hududida tarqalgan *Phlomoidea* Moench turkumi va umuman *Lamiaceae* oilasining asosiy taksonomik tadqiqot natijalari T.A. Adilov (1986), R.V. Kamelin, A.M. Maxmedov (1990), A.M. Maxmedov (1991), T.X. Xudoyberdiyev (1995), A.N. Sennikov, G.A. Lazkov (2013), G.A. Lazkov (2011, 2016) va boshqalarning ishlarida o'z aksini topgan [14]. Hozirgi kungacha *Phlomoidea* Moench turkumini o'rganishga qaratilgan izlanishlar so'nggida esa R.K.G'ulomov (2022) tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan hamda batafsil o'rganilgan. *Phlomoidea* Moench turkumi vakillari orasida niyoyatda kamyob hamda endem bo'lgan o'simlik turlari ko'plab uchraydi. Shu turkumga mansub bunday o'simlik turlarining 7 tasi muhofaza qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan [15]. Bu muhofaza qilinadigan turlar haqidagi ma'lumotlar 1-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadval.

***Phlomoidea* Moench turkumiga mansub O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlari**

t/r	O'simlik turi	Tarqalish hududi
1	<i>Phlomoidea tranoxana</i> (Bunge) Salmaki - Amudaryo oqto'shasi	Buxoro va Navoiy viloyatlari: Markaziy va Janubiy Qizilqumda tarqalgan.
2	<i>Phlomoidea anisochila</i> (Pazij & Vved.) Salmaki - Uchpoyali oqto'sha	Jizzax viloyati: Nurota tizmasining markaziy qismida tarqalgan.
3	<i>Phlomoidea aralensis</i> (Bunge) Salmaki - Orol flomoidesi	Navoiy viloyati: Yomonqum, Batkaqum, Ayaqag'itma bulog'i atrofida, Uzunquduq, Yangiquduq va Aumanzada tarqalgan.
4	<i>Phlomoidea baburii</i> (Adylov) Adylov - Bobur flomoidesi	Surxondaryo viloyati: Kelif - Sherobod tepaliklarida tarqalgan.
5	<i>Phlomoidea gypsacea</i> (Popov) Adylov, Kamelin et Makhm. - Gipsli flomoides	Qashqadaryo viloyati: G'uzor shahrining janubi - sharqidagi past tog'larda tarqalgan.
6	<i>Phlomoidea leiocalyx</i> (Pazij et Vved.) Adylov, Kamelin et Makhm. - silliq kosachali flomoides	Qashqadaryo viloyati: Qarshi cho'llarida tarqalgan.
7	<i>Phlomoidea tschimganica</i> (Vved.) Adylov, Kamelin et Makhm. - chimyon flomoidesi	Toshkent viloyati: Katta Chimyon tog'ida tarqalgan

Jadval. 2.

Jizzax viloyati hududida tarqalgan *Phlomoidea* Moench turkumi turlari ro'yhati

t/r	O'simlik turining nomlanishi	O'simlikning qisqacha ta'rifi
1	<i>Phlomoidea ambigua</i> (Popov ex Pazij & Vved.) Adylov, Kamelin & Makhm. - ikkiyuzli flomoides.	Tarqalish hududi: Markaziy Osiyo. Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar tog' tizmasida uchraydigan ko'p yillik o't o'simlik. Asosan tog'larning o'rta va yuqori kamarida, tuproq, shag'alli va toshli yon bag'irlarida o'sadi.
2	<i>Phlomoidea anisochila</i> (Pazij & Vved.) Salmaki (Paraeremostachys anisochila (Pazij & Vved.) Adylov, Kamelin & Makhm.) - uchpoyali oqto'sha.	Tarqalish hududi juda qisqa. Nurota tizmasida uchraydigan ko'p yillik o't o'simlik. Asosan tog'larning o'rta kamarida o'sadi. Nurota tizmasining endem o'simligi hisoblanib, O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.

3	<i>Phlomoïdes canescens</i> (Regel) Adylov, Kamelin & Makhm. –kulrang flomoides.	Tarqalish hududi: Markaziy Osiyo, Eron, Afg'oniston. Shimoliy Turkiston va Molguzar tog' tizmasida o'suvchi manzarali ko'p yillik o't o'simlik. Tog'larning o'rta va yuqori kamarida mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida uchraydi.
4	<i>Phlomoïdes eriocalyx</i> (Regel) Adylov, Kamelin & Makhm. –tuklikosabarg flomoides.	Nurota, Oqtov, Molguzar tog' tizmalarining etaklari hamda tog'larning pastki kamarida uchrovchi manzarali ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, tuproq va toshli yonbag'irlar o'sadi..
5	<i>Phlomoïdes kaufmanniana</i> (Regel) Adylov, Kamelin & Makhm. – Kaufman flomoidesi.	Nurota, Oqtov, Shimoliy Turkiston va Molguzar tog' tizmasida o'suvchi ko'p yillik o'simlik. Tog'larning quyi va o'rta kamarida mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida uchraydi.
6	<i>Phlomoïdes labiosa</i> (Bunge) Adylov, Kamelin & Makhm. (<i>Phlomoïdes napuligera</i> (Franch.) Adylov, Kamelin & Makhm.) – labdor flomoides.	Tarqalish hududi: Markaziy Osiyo, Eron, Afg'oniston, Pokiston. Nurota, Oqtov, Shimoliy Turkiston, Molguzar, Mirzacho'l, Qizilqumning tekislik, tog' etaklari, tog'larning quyi kamarlarda uchrovchi ko'p yillik o't o'simlik. Qumli cho'llar, tog'li tekisliklar, mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida o'sadi.
7	<i>Phlomoïdes oreophila</i> (Kar. & Kir.) Adylov, Kamelin & Makhm. – tog'sevar flomoides.	Tarqalsh hududi: Markaziy Osiyo, Xitoy, Mangoliya, Shimoliy Turkiston tog' tizmasining o'rta kamaridagi mayda tuproqli, shag'al va toshli yon bag'irlarida uchraydi. Ko'p yillik o't o'simlik.
8	<i>Phlomoïdes sogdiana</i> (Pazij & Vved.) Salmaki – sug'd flomoidesi.	Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzarning mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlari hamda tog' etaklari, tog'larning quyi va o'rta kamarida uchrovchi ko'p yillik o't o'simlik hisoblanadi.
9	<i>Phlomoïdes speciosa</i> (Rupr.) Adylov, Kamelin & Makhm. –ko'rimli flomoides.	Tarqalish hududi: Markaziy Osiyo, Xitoy, Afg'oniston, Pokiston. Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar tog'larining o'rta va yuqori kamaridagi mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida uchrovchi ko'p yillik o'simlik hisoblanadi.
10	<i>Phlomoïdes uniflora</i> (Regel) Adylov, Kamelin & Makhm. – birgulli flomoides.	Nurota, Mirzacho'l, Qizilqumning tekisliklari, tog' etaklari, qumli, gil va toshloq tuproqlarida o'suvchi ko'p yillik o't o'simlik hisoblanadi.

Biz ilmiy izlanishlarimizni Jizzax viloyatida tarqalgan *Phlomoïdes* Moench turkumi vakillarini hamda ular orasidan kamyob va noyob bo'lgan turlarni o'rganishga qaratdik. Jizzax viloyati hududi florasini o'rganish A.P. Fedchenko (1866), P. Kapu va G.Bonvalo (1881), A. Regel (1882) va V.I. Lipskiy (1890) ning ekspeditsiyalari bilan boshlangan. Yigirmanchi asrning birinchi yarmida hamda 1950-1980 yillarda Turkiston, Molguzar va Nurota tizmalarida bir qator botanik olimlar E.P.Korovin, A.I.Vvedenskiy, P.Q.Zokirov, R.V.Kamelin va boshqalar tomonidan yirik ekspeditsiyalar olib borilgan. Viloyat hududida *Lamiaceae* Martinov oilasiga tegishli bo'lgan 29 turkum hamda 94 ta tur tabiiy holda o'sib, bundan 10 ta o'simlik turi *Phlomoïdes* Moench turkumiga mansubdir [11]. Bu o'simliklar haqidagi ma'lumotlar 2 - jadvalda ko'rsatilgan.

N.Yu.Beshko tomonidan (1998) Nurota davlat qo'riqxonasi florasini o'rganish bo'yicha tadqiqot ishlari olib borilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra hudud florasiga mansub bo'lgan 75 oila, 347 turkum hamda 775 ta o'simlik turining ro'yhati shakllantirilgan bo'lib, mazkur ro'yhatda *Phlomoïdes* Moench turkumiga oid 7 tur keltirib o'tilgan [3]. Bu ro'yhatdagi 2 ta o'simlik turi *Phl.labiosa* hamda *Phl.napuligera* bugungi kunda <https://powo.science.kew.org/> ma'lumotlariga ko'ra sinonim sifatida ko'rsatilgan bo'lib, ularga 1 tur sifatida qaralayotganini ko'rishimiz mumkin. Bundan tashqari bu ro'yhatdagi *Paraeremostachys* turkumini 2 ta turi dastlab *Paraeremostachys anisochila* va *Paraeremostachys sogdiana* (1986) deb nomlangan bo'lsa, bugungi kunda *Phlomoïdes* Moench turkumiga kiritilgan (2012) [17]. Demak, hozirgi kunda qo'riqxonada hududida *Phlomoïdes* turkumiga mansub 8 ta o'simlik turini uchratish mumkin (3-jadval).

Nurota davlat qo'riqxonasi hududida o'suvchi *Phlomoïdes* Moench turkumi ayrim turlarining o'rganilish tarixini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qildik.

Phlomoïdes anisochila (Pazij & Vved.) Salmaki – uchpoyali oqto'sha ko'p yillik o't o'simlik hisoblanib, bu o'simlikning ilk botanik tavsifi 1961 yilda chop etilgan "O'zbekiston florasini" monografiyasining 5 jildida A.I.Vvedenskiy tomonidan keltirilgan bo'lib, unda bu o'simlik

Eremostachys anisochila deb nomlangan [6]. Keyinchalik esa yirik botanik olimlar Odilov.T.A., Kamelin R.V., Maxmudov.A.M. (1986 yil) tomonidan bu o'simlik *Paraeremostachys anisochila* deb o'zgartirilgan[9]. Bugungi kundagi nomlanishi esa ya'ni *Phlomoides anisochila* deb Ya. Salmaki tomonidan 2012 yilda qayta o'zgartirilgan. Shunday qilib, quyidagi ketma - ketlikda *Eremostachys anisochila* - *Paraeremostachys anisochila* - *Phlomoides anisochila* ko'rinishida nomlari o'zgarib kelgan va hozirgi kunda bu 3 xil nomlar asosan sinonim sifatida ishlatiladi. *Ph. anisochila* *Phlomoides* turkumiga mansub noyob va kamyob turi hisoblanib, Nurota tog' tizmasida tarqalgan tor hududda o'suvchi endem turdir. N.Yu.Beshko (1998) tadqiqotlarida Nurota davlat qo'riqxonasi hududida o'suvchi endem o'simliklarning ro'yhatida 21 ta tur o'simlik keltirilgan bo'lib, bu ro'yhatda *Ph. anisochila* ham bor. *Ph. anisochila* O'zbekiston respublikasi Qizil Kitobining 2019 yilda chop etilgan IV nashriga maqomi 2, "Kamyob" tur sifatida kiritilgan. Kamyob turlar - ma'lum kichik maydonlardagina o'ziga xos sharoitlarda saqlab qolingan, ammo tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar hisoblanadi [15]. *Ph. anisochila* faqat Nurota okrugining Nurota botanik-geografik rayonida tarqalgan nihoyatda kamyob tur hisoblanadi [3].

Jadval.3.

Nurota davlat qo'riqxonasi hududida tarqalgan *Phlomoides* Moench turkumi turlari ro'yhati

t/r	O'simlik turi	O'simlik turiga qisqacha ta'rif
1	<i>Phlomoides ambigua</i> (M.Pop. ex Pazij et Vved.) Adyl.,R.Kam. et Machmedov	Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar tog' tizmasida uchraydigan ko'p yillik o't o'simlik. Asosan tog'larning o'rta va yuqori kamarida, tuproq, shag'alli va toshli yon bag'irlarida o'sadi.
2	<i>Phl.eriocalyx</i> (Regel) Adyl.,R.Kam. et Machmedov	Nurota, Oqtov, Molguzar tog' tizmalarining etaklari hamda tog'larning pastki kamarida uchrovchi manzarali ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, tuproq va toshli yonbag'irlar o'sadi.
3	<i>Phl.kaufmanniana</i> (Regel) Adyl.,R.Kam. et Machmedov	Nurota, Oqtov, Shimoliy Turkiston va Molguzar tog' tizmasi o'suvchi ko'p yillik manzarali o'simlik. Tog'larning quyi va o'rta kamarida mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida uchraydi.
4	<i>Phl.labiosa</i> (Bunge) Adylov, Kamelin & Makhm. (<i>Phlomoides napuligera</i> (Franch.) Adylov, Kamelin & Makhm.) – labdor flomoides.	Nurota, Oqtov, Shimoliy Turkiston, Molguzar, Mirzacho'l, Qizilqumning tekislik, tog' etaklari, tog'larning quyi kamarlarda uchrovchi manzarali ko'p yillik o't o'simlik. Qumli cho'llar, tog'li tekisliklar, mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida o'sadi.
5	<i>Phl.speciosa</i> (Rupr.) Adyl., R.Kam. et Machmedov	Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar tog'larining o'rta va yuqori kamaridagi mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlarida uchrovchi ko'p yillik manzarali o't o'simlik hisoblanadi.
6	<i>Phl.uniflora</i> (Regel) Adyl., R.Kam. et Machmedov	Nurota, Mirzacho'l, Qizilqumning tekisliklari, tog' etaklari, qumli, gil va toshloq tuproqlarida o'suvchi manzarali ko'p yillik o't o'simlik hisoblanadi.
7	<i>Phl.anisochila</i> (Pazij & Vved.) Salmaki (<i>Paraeremostachys anisochila</i> (Pazij & Vved.) Adylov, Kamelin & Makhm.) – uchpoyali oqto'sha	Nurota tizmasida uchraydigan ko'p yillik o't o'simlik. Asosan tog'larning o'rta kamarida o'sadi. Nurota tizmasining endem o'simligi hisoblanib, O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.
8	<i>Phl.sogdiana</i> (Pazij & Vved.) Salmaki (<i>Paraeremostachys sogdiana</i> (Pazij & Vved.) Adylov, Kamelin & Makhm.) – sug'd flomoidesi.	Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzarning mayda tuproqli, shag'alli va toshli yon bag'irlari hamda tog' etaklari, tog'larning quyi va o'rta kamari uchrovchi manzarali ko'p yillik o't o'simlik hisoblanadi.

Phlomoides sogdiana (Pazij & Vved.) Salmaki – sug'd flomoidesi. *Phl. sogdiana* ham *Phl. anisochila* singgari aynan shunday tartibda shu olimlar tomonidan nomlanishi o'zgarib borgan. Dastlab *Eremostachys sogdiana* (A.I.Vvedenskiy, 1961), keyinroq *Paraeremostachys sogdiana* (Odilov.T.A., Kamelin R.V., Maxmudov.A.M., 1986) deb nomlangan [6,9]. Hozirgi kundagi nomlanishi esa 2012 yilda Ya. Salmaki tomonidan *Phlomoides sogdiana* deb qayta o'zgartirilgan. *Ph. sogdiana* manzarali ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, Jizzax viloyatining Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar tog' tizmalarining o'rta qismi hamda shag'alli va toshli yon bag'irlarida, tog' etaklaridagi mayda tuproqli hududlarda tarqalgan. Guli asalshiraga boy, manzarali o'simlik hisoblanadi. *Phl. sogdiana* Jizzax viloyati Nurota okrugi (Nurota botanik-geografik rayoni) va Kuxiston okrugida (Turkiston hamda Molguzar botanik-geografik rayoni), Samarqand viloyati

hududiga tegishli Nurota okrugining (Nurota, Oqtov) va Kuxiston okrugi (Urgut botanik- geografik rayoni) va Navoiy viloyati hududiga tegishli Nurota okrugida (Nurota, Oqtov botanik- geografik rayoni) hamda Janibiy g'arbiy Hisor okrugining Surxon –Sherobod botanik geografik rayonida uchraydi [11,12,13]. Bu ikkala o'simlik turi ham Nurota tog' tizmasida o'simliklar qoplamida o'ziga xos o'ringa ega bo'lib, ularni har taraflama o'rganish orqali o'simliklar olamidagi xilma-xillikni asrash va muhofaza qilishga hissa qo'shish mumkin.

Xulosalar

1. *Dunyo bo'yicha Phlomoides Moench turkumining 170 ga yaqin turi tarqalgan bo'lib, ular asosan Yer kurrasining shimoliy yarimsharida tarqalgan. Xitoy Phlomoides Moench turkumi turlariga boy bo'lgan hudud hisoblanadi. Bu turkumning Markaziy Osiyoda 59, O'zbekistonda 43, Jizzax viloyatida 10, Nurota qo'riqxonasida esa 8 ta turi o'sadi.*

2. *Phlomoides Moench turkumi turlarini o'rganishga Y. Salmaki, Z. Seyedi, E. Eyvazadeh, M. Ranjbar E.K., Komarevseva, T.A. Adilov, R.V. Kamelin, A.M. Maxmedov, T.X. Xudoyberdiyev, A.N. Sennikov, G.A. Lazkov, R.K.G'ulomov kabi olimlar katta xissa qo'shganlar.*

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 30 oktyabrdagi 5863-son "2030 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi Farmoni
3. Beshko N.Yu. Flora Nuratinskogo zapovednika: Dis. ...kand. biol. nauk. – Tashkent: 1999. – 70,78,90 b
4. Moench C. *Methodus plantarum horti botanici et agri Merburgensis. a staminum situ describenti.* Marburg: Offisina Nova Librariae Academiae, 1794. –780 pp.
5. Адылов Т.А. Род *Paraeremostachys* //Определитель растений Средней Азии. Т. 9. Ташкент: ФАН, 1987, С. 78-82.
6. Введенский А. И. Сем. *Labiatae* //Флора Узбекистана. Т. 5. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1961, С. 263-416.
7. Бешко Н.Ю. Редкие и эндемичные виды флоры Нуратинского заповедника // Труды заповедников Узбекистана.- Ташкент: Мехнат, 1997.- Вып. 2.- С. 18-24.
8. Бешко Н.Ю. Новые сведения о редких видах флоры Нуратинского заповедника // Сохранение биоразнообразия на особо охраняемых территориях Узбекистана.- Ташкент: Chinor ENK, 2000. С. 17-20
9. Адылов Т.А., Камелин Р.В., Махмедов А.М. Заметки о семействе *Lamiaceae*. //Новости систематики высших растений. Т. 23. Л.: Наука, 1986, С. 110-114.
10. Камелин Р.В. К познанию флоры Нуратинских гор / Ботан. журн., 1973. Т. 58. №5. С. 625-637
11. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Эсанкулов А.С., Батошов А.Р., Азимова Д.Э. Кадастр флоры Узбекистана: Джизакская область. – Ташкент.2021. 21-ст.
12. Тожибаев К. Ш., Бешко Н. Ю., Кодиров У. Х., Батошов А. Р., Мирзалиева Д. У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. – Ташкент: Издательство «FAN» АН РУз., 2018. 178-179 ст.
13. N. Ochilova. Surxon – Sherobod botanik - geografik rayoni florasi: Dissertatsiya PhD. – Qarshi: 2021.89-91b.
14. R.K.G'ulomov. Farg'ona vodiysida tarqalgan *Phlomoides Moench* turkumi (Taksonomiyasi, geografiyasi, ekologiyasi va muhofaza choralari): Dissertatsiya PhD. – Toshkent: 2022.11-13b
15. O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi». 2-jildli – Toshkent: Chinor ENK, 2019. T.1. – 4, 266-272b.
16. Z.A. Yusupova. *Labguldoshlar oilasi vakillarining hayotiy shakllari, morfologiyasi va tarqalishi.* O'z MU. xabarlar, 2023, [3/1] 220-223b
17. Plants of the World Online, 2020. [Электронный ресурс].–URL: <https://powo.science.kew.org/>

UO'K 633.88(470.5)(075.8)

BUXORO VOHASIDA TARQALGAN AYRIM DORIVOR O'SIMLIKLARNING TARQALISHI VA TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

F.Yaxshimurodova, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. *Ushbu maqola Buxoro vohasida uchraydigan tanlangan o'simlik turlarining tarqalishi va dorivor ahamiyatini o'rganishga qaratilgan. Dala so'rovlar, etnobotanik suhbatlar va adabiyotlarni ko'rib chiqish kombinatsiyasi orqali biz ushbu dorivor o'simliklarning an'anaviy qo'llanilishi, tarqalish shakllari va farmakologik xususiyatlarini yoritishga harakat qilamiz.*

Kalit so'zlar: *dorivor betonika, brusinka, oddiy boymadoran, vitamin C, vitamin K, efir moyi, smola, oshlovchi, achchiq, organik kislotalar, karotin, apigenin, aspargin, bronilasetat.*

Аннотация. Целью данной статьи является изучение распространения и лекарственной ценности отдельных видов растений, встречающихся в Бухарском оазисе. Посредством сочетания полевых исследований, этноботанических интервью и обзора литературы мы пытаемся выяснить традиционное использование, закономерности распространения и фармакологические свойства этих лекарственных растений.

Ключевые слова: Бетоника лекарственная, клюква, боймадоран обыкновенный, витамин С, витамин К, эфирное масло, деготь, вяжущая, горькая, органические кислоты, каротин, апигенин, аспаргин, бронилацетат.

Abstract. This article aims to study the distribution and medicinal value of selected plant species found in the Bukhara oasis. Through a combination of field surveys, ethnobotanical interviews, and literature review, we attempt to elucidate the traditional uses, distribution patterns, and pharmacological properties of these medicinal plants.

Key words: medicinal betonika, cranberry, ordinary boimadoran, vitamin C, vitamin K, essential oil, tar, astringent, bitter, organic acids, carotene, apigenin, aspargin, bronylacetate.

Kirish: Markaziy Osiyoning bepoyon cho'llari qo'ynida joylashgan Buxoro vohasi azaldan o'zining tarixiy ahamiyati, madaniy merosi va betakror ekologik xilma-xilligi bilan e'zozlanib keladi. Hozirgi O'zbekiston hududida joylashgan ushbu qadimiy voqa ming yillar davomida tsivilizatsiyalar chorrahasi bo'lib, afsonaviy Ipak yo'li bo'ylab muhim markaz bo'lib xizmat qilmoqda. Buxoro vohasi o'zining me'moriy mo'jizalari va gavjum bozorlaridan tashqari, o'simlik dunyosining ajoyib xilma-xilligi, jumladan kuchli shifobaxsh xususiyatlarga ega bo'lgan ko'plab turlarga ham ega.

Buxoro vohasi aholisining an'anaviy shifobaxsh usullari asosan mintaqadagi boy botanika resurslariga tayangan. Avlodlar davomida mahalliy tabiblar va o'simlikshunoslar kasalliklarni engillashtirish va farovonlikni oshirish uchun mahalliy floradan foydalanganlar. Vohaning og'ir iqlim sharoitiga moslashgan bu o'simliklar qurg'oqchil landshaftlarda o'sib, shifobaxsh salohiyatga ega bo'lgan ko'plab kimyoviy birikmalar hosil qilgan.

Buxoro vohasi florasini va uning shifobaxsh merosi o'rtasidagi murakkab bog'liqlikni tushunish nafaqat an'anaviy davolash usullari haqidagi bilimimizni boyitibgina qolmay, balki zamonaviy dori vositalarini kashf etish va rivojlantirishga ham va'da beradi. Ushbu tadqiqot orqali biz Buxoroning botanika boyligining yashirin xazinalarini ochish va uning an'anaviy va zamonaviy sog'liqni saqlash tizimlariga qo'shadigan potentsial hissasini tan olishni maqsad qilganmiz.

Metodologiya: Buxoro vohasi hududida dorivor o'simliklarning tarqalishini aniqlash va hujjatlashtirish maqsadida dala tadqiqotlari o'tkazildi. Namunalar yig'ildi va ularning taksonomik identifikatorlari botanika mutaxassislari bilan maslahatlashish va mavjud adabiyotlarga murojaat qilish orqali tasdiqlandi. Bundan tashqari, ushbu o'simliklarning an'anaviy qo'llanilishi haqida ma'lumot to'plash uchun an'anaviy tabiblar va mahalliy aholi bilan suhbat o'tkazildi. Bizning topilmalarimizni to'ldirish uchun tegishli etnobotanika va farmakologik adabiyotlar ko'rib chiqildi.

Natijalar:

Buxoro vohasi hududidagi dorivor o'simliklarni o'rganish natijasida shifobaxsh xususiyatlari hujjatlashtirilgan turlarning xilma-xilligi aniqlandi. Dala so'rovlari, etnobotanik intervyular va adabiyotlarni ko'rib chiqish orqali bir nechta mashhur o'simlik turlari aniqlandi, ularning har biri o'ziga xos tarqalish naqshlari va terapevtik maqsadlariga egaligi o'rganildi. Quyida asosiy xulosalarning qisqacha mazmuni keltirilgan:

Achillea millefolium (Yarrow):

Tarqalishi: Yarrow Buxoro vohasidagi turli xil yashash joylarida, jumladan, qoyali yon bag'irlar, o'tloqlar va buzilgan hududlarda keng tarqalganligi aniqlandi.

An'anaviy foydalanish: Mahalliy aholi Yarrowdan yallig'lanishga qarshi, mikroblarga qarshi va gemostatik xususiyatlari uchun foydalanadilar. U ko'pincha oshqozon-ichak kasalliklari, isitma, yaralar va teri kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Farmakologik ahamiyati: Ilmiy tadqiqotlar Yarrow ekstraktining yallig'lanishga qarshi va yara-shifobaxsh xususiyatlarini tasdiqladi, bu ta'sirlarni uning flavonoidlari, sesquiterpen laktonlari va boshqa bioaktiv birikmalar bilan bog'laydi.

Artemisia absinthium (shuvoq):

Tarqalishi: Shuvoq asosan Buxoro vohasining yarim qurg'oqchil hududlarida tarqalgan, qumloq tuproqlarda va ochiq o'tloqlarda o'sadi.

An'anaviy foydalanish: Mahalliy tabiblar shuvoqdan antiparazit, isitma va ovqat hazm qilish xususiyatlari uchun foydalanadilar. U ovqat hazm qilish kasalliklarini, bezgakni davolashda va umumiy tonik sifatida ishlatiladi.

Farmakologik ahamiyati: Tadqiqotlar shuvoqning antiparazitik va antimalarial faolligini ko'rsatdi, bu uning artemisinin va flavonoidlar kabi bioaktiv birikmalari bilan bog'liq.

Salvia officinalis (Sage):

Tarqalishi: Buxoro vohasi bo'ylab ekin bog'larida va yovvoyi tabiatda, ayniqsa, yaxshi qurigan tuproqlarda va quyoshli joylarda kuzatilgan.

An'anaviy foydalanish: adaçayı mikroblarga qarshi, antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlari uchun qadrlanadi. U an'anaviy tibbiyotda nafas olish kasalliklari, og'iz bo'shlig'i infeksiyalari va kognitiv buzilishlarni engillashtirish uchun ishlatiladi.

Farmakologik ahamiyati: Ilmiy tadqiqotlar Sage ekstraktining mikroblarga qarshi va antioksidant faolligini tasdiqladi va uning nafas olish va og'iz bo'shlig'i salomatligida potentsial terapevtik qo'llanilishini ta'kidladi.

Peganum harmala (Suriya Rue):

Tarqalishi: Suriya ruesi Buxoro vohasiga xos bo'lib, odatda qurg'oqchil cho'l hududlarida uchraydi.

An'anaviy foydalanish: Suriya rue urug'lari psixoaktiv va tozalovchi ta'siri uchun ishlatiladi. Ular an'anaviy tibbiyotda ma'naviy marosimlar uchun, shuningdek ovqat hazm qilish kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Farmakologik ahamiyati: Suriya rue tarkibida harmin va harmalin kabi psixoaktiv alkaloidlar mavjud bo'lib, ular gallyutsinogen xususiyatlari va potentsial terapevtik qo'llanilishi uchun o'rganilgan.

Bu topilmalar Buxoro vohasining boy botanika merosini ta'kidlab, avlodan-avlodga o'tib kelayotgan an'anaviy bilimlarni yoritadi. Bundan tashqari, ular ushbu dorivor o'simliklarning farmakologik salohiyati haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etib, tabiiy mahsulotlarga asoslangan dori vositalarini kashf qilish sohasida keyingi tadqiqotlar va izlanishlarga yo'l ochib beradi.

Munozara:

Buxoro vohasidagi o'simlik turlarining tarqalishi va dorivor ahamiyati an'anaviy bilimlar, biologik xilma-xillik va farmakologiyaning kesishishi haqida qimmatli fikrlarni beradi. Ushbu topilmalarni muhokama qilish bir nechta asosiy fikrlarni o'z ichiga oladi:

1. An'anaviy shifo amaliyotlari:

Buxoro vohasida dorivor o'simliklardan foydalanish avlodan-avlodga o'tib kelayotgan xalq tabobatida chuqur ildiz otgan. Mahalliy tabiblar mahalliy o'simliklarning shifobaxsh xususiyatlari haqida murakkab bilimga ega va ko'plab kasalliklar uchun samarali vositalarni ishlab chiqdilar. An'anaviy tibbiyotga doimiy ishonish uning madaniy ahamiyatini va odamlar va ularning tabiiy muhiti o'rtasidagi chuqur aloqani ta'kidlaydi.

2. Ekologik moslashuvlar:

Buxoro vohasida dorivor o'simliklarning tarqalish tartibi ularning mintaqaning turli yashash joylariga ekologik moslashuvini aks ettiradi. Yarrow va Sage kabi turlar qurg'oqchil muhitda chidamlilikni namoyish etadi, shuvoq kabi boshqalar esa qumli tuproqli yarim qurg'oqchil hududlarda o'sadi. Ushbu ekologik moslashuvlarni tushunish dorivor florani saqlash va barqaror foydalanish uchun zarurdir.

3. Farmakologik ahamiyati:

Ilmiy tadqiqotlar Buxoro vohasida dorivor o'simliklarning ko'plab an'anaviy qo'llanilishini tasdiqlab, ularning farmakologik ahamiyatini ochib berdi. Ushbu o'simliklardan ajratilgan birikmalar, masalan, shuvoqdan artemisinin va Yarrowdan olingan flavonoidlar, mikroblarga qarshi, yallig'lanishga qarshi va parazitlarga qarshi ta'sirlarni o'z ichiga olgan kuchli terapevtik ta'sir

ko'rsatadi. Ushbu tabiiy birikmalarning farmakologik salohiyatidan foydalanish yangi dori vositalari va davolash usullarini ishlab chiqish uchun va'da beradi.

4. An'anaviy va zamonaviy tibbiyot integratsiyasi:

An'anaviy bilimlarning zamonaviy ilmiy izlanishlar bilan integratsiyalashuvi sog'liqni saqlashga sinergik yondashuvlar uchun imkoniyatlar yaratadi. An'anaviy tabiblarning donoligini farmakologik tadqiqotlarning qat'iyligi bilan birlashtirib, samarali va madaniy ahamiyatga ega bo'lgan yangi davolash usullarini ishlab chiqish mumkin. Bundan tashqari, an'anaviy tibbiyot amaliyotlarini tasdiqlash an'anaviy tibbiyotning ishonchligini oshiradi va uni sog'liqni saqlashning asosiy tizimlariga integratsiyalashuviga yordam beradi.

5. Saqlash va barqarorlik:

Dorivor o'simliklar turlarini va ularning yashash joylarini saqlash biologik xilma-xillikni saqlash va an'anaviy davolash usullarini saqlash uchun juda muhimdir. Tabiatni muhofaza qilish bo'yicha sa'y-harakatlar asosiy o'simliklar turlarini va ularning ekotizimlarini himoya qilishga, shuningdek, dorivor o'simliklarning kelgusi avlodlar uchun mavjudligini ta'minlash uchun barqaror hosil olishga ustuvor ahamiyat qaratishi kerak. Mahalliy hamjamiyatlarni tabiatni muhofaza qilish tashabbuslariga jalb qilish ularga o'z tabiiy merosini boshqaruvchi sifatida kuch beradi va barqaror foydalanish amaliyotini rag'batlantiradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Buxoro vohasida o'simlik turlarining tarqalishi va dorivor ahamiyati inson va uning tabiiy muhiti o'rtasidagi murakkab munosabatlarga misol bo'la oladi. Ushbu qadimiy vohada mavjud bo'lgan boy botanika resurslarini o'zlashtirish nafaqat an'anaviy shifo amaliyotlari haqidagi tushunchamizni boyitibgina qolmay, balki sog'liqni saqlash va tabiatni muhofaza qilishda innovatsiyalar va hamkorlik qilish imkoniyatlarini ham taqdim etadi. Biz Buxoroning botanika boyliklarining yashirin xazinalarini o'rganishda davom etar ekanmiz, biz o'tmishni kelajak bilan bog'laydigan, inson farovonligini ham, biologik xilma-xillikni saqlashni ham boyitib turuvchi kashfiyotlar safariga chiqamiz. xilma-xillikni saqlashni boyitishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABYOTLAR RO'YXATI:

1. M.A.Jo'rayeva dorivor o'simliklar atlas. Noshir nashiryoti 2019. – 264 b.
2. Ahmed, B., Al-Howiriny, T. A., & Siddiqui, A. B. (2013). Anti-inflammatory activity of *Achillea millefolium* Linn. In the rat airways smooth muscle cells. *Indian journal of pharmacology*, 45(1), 24–28.
3. Bora, K. S., & Sharma, A. (2011). Phytochemical and pharmacological potential of *Artemisia absinthium* Linn. *Pharmacognosy reviews*, 5(9), 116–126.
4. Council of Europe. (2003). *European Pharmacopoeia* (5th ed.). Strasbourg: Council of Europe.
5. Ismail, M., Asma, S. M., Wan Mohammad, W. M. Z., & Ahmad, M. S. (2014). Chemical Composition and Antioxidant Activity of *Salvia officinalis* Essential Oil. *Plants*, 3(1), 32–45.
6. Mimica-Dukić, N., Božin, B., Soković, M., Mihajlović, B., Matavulj, M., & Simin, N. (2004). Antimicrobial and antioxidant activities of three *Mentha* species essential oils. *Planta medica*, 70(05), 440–445.

УДК.581.4(4+5+7):58.01.02.

MORPHO-ANATOMICAL VARIABILITY OF TREE LEAVES UNDER CONDITIONS OF TECHNOGENIC TRANSFORMATION OF THE ENVIRONMENT

D.Sh.Yodgorova, teacher, National University of Uzbekistan, Tashkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada shahar ekotizimlarining umumiy ifloslanishi sharoitida ba'zi mevali daraxtlarning morfo-anatomik xususiyatlari muhokama qilinadi. Toksikologik ta'sir chegarasini belgilash, toksikantning dozasi bilan o'simlik organizmining reaksiya tezligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash, xususan, mevalari aholining kundalik ratsionini tashkil etuvchi mevali daraxtlar muhim muammodir.

Kalit so'zlar: morfo-anatomik xususiyatlar, daraxtlar, ifloslanish, shahar, ekotizim, toksikant, reaksiya.

Аннотация. В данной статье рассмотрены морфо-анатомические особенности некоторых плодовых деревьев в условиях общего загрязнения городских экосистем. Важной проблемой является установление порога токсикологического воздействия, определение зависимости между дозой токсиканта и быстротой реакции растительного организма, в частности плодовых деревьев, плоды которых составляют суточный рацион населения.

Ключевые слова: морфо-анатомические особенности, деревья, загрязнение, город, экосистема, токсикант, реакция.

Abstract. This article examines the morpho-anatomical features of some fruit trees under the conditions of general pollution of urban ecosystems. An important problem is the establishment of the threshold of toxicological effects, the determination of the relationship between the dose of the toxicant and the response rate of the reaction of the plant organism, in particular, fruit trees, the fruits of which make up the daily diet of the population.

Keywords: morpho-anatomical, trees, pollution, urban, ecosystem, toxicant, reaction

Introduction. The modern highway is a complex system of technical structures designed to ensure high speeds, intensive and safe traffic. Toxic substances released by cars accumulate in growing cultivated plants, and then enter the human body with food. Urban ecosystems, in addition to pollution of the natural environment, include a set of a number of anthropogenic blocks, such as dustiness, gas pollution, high temperature, low air humidity due to asphalt pavement, etc. under conditions of pollution with heavy metals, organic compounds and other toxic substances, they can serve as an effective and economical means of cleaning technogenic and anthropogenically transformed ecosystems (Rusanov, 1968; Abdurakhmanov, Slavkina, 1980; Rakhimov, 1997; Eskarre et al, 200; Toderich et al, 2001; Rahimova, Yadgorova, 2004). In this regard, the study of the role of fruit trees in ensuring the ecological purity of cities and large industrial centers of the republic and the development of a system of biological and chemical monitoring, which allows, on the basis of a comprehensive analysis in the system “environment-soil-plant-cell structures” to assess the state of natural urban ecosystems, acquire special scientific and practical interest.

In addition, an important problem is to establish the threshold of toxicological effects, to determine the relationship between the dose of the toxicant and the response rate of the reaction of the plant organism, in particular, fruit trees, the fruits of which make up the daily diet of the population. All this testifies to the special importance of research for the development of scientifically based measures in the field of environmental protection, rational use of natural resources and the introduction of environmental technologies.

Literary studies have shown that the use of bioindication properties of various ecological groups of plants greatly facilitates and expands the possibilities of assessing the consequences of technogenic pollution and toxic emissions from industries on the state and functioning of biogeocenoses. The use of a system-integrated approach seems to be useful for conducting biological and chemical monitoring and testing of pollution, as well as bioindication of the state of polluted ecosystems, including urban ones.

The aim of the work was to study the morpho-anatomical features of the axial organs of some varieties of fruit trees growing in conditions of different degrees of pollution in urban biotopes.

Research methods. The experimental part of the work was carried out on two test sites: 1 - with heavy pollution; 2-relatively unpolluted site. When selecting sites, the following was taken into account: the distance from the highway, the number of trucks and cars passing near the sites, as well as soil and climatic conditions, the range of trees and the conditions for their cultivation. The objects of the study were 5 species of widespread fruit trees: common apricot (*Armeniaca vulgaris* Lam., Variety Supkhani); quince (*Cydonia oblonga* Mill. Cannery variety); domestic apple (*Malus domestica* Borkh., Renet Simirenko variety) and ordinary cherry (*Cerasus vulgaris* Mill., Samarkand variety) from the Rosaceae family, as well as walnut (*Juglans regia* L, Thin-shelled variety) from the Juglandaceae family.

Results of the study and discussion. Morpho-anatomical features (the power of the cuticle, wax plaque, the mode of operation of the oral apparatus, etc.) play an important role in the entry of harmful substances into plants. The quantitative morphological and anatomical indicators of the assimilating organs of the fruit tree varieties studied by us are given in Table 1, from which it can be seen that the most significant differences in the morphology and anatomy of the leaf and shoot between the control and experimental plants are characteristic of apple trees.

Table 1.

Anatomical features of quince and apple leaves in different environmental conditions, microns.

View		Mesophyll thickness, microns	Epidermal cell height		Number of ostomy ab. epidemiological per 1 mm ²	Attitude h _n /h _r
			Adaxial	Adaxial		
quince	control	172,8±7	15,3±1,43	9,4±0,81	51,8±0,4	0,4±0,30
	experiment	180,4±9*	17,8±1,54*	11,6±1,08*	43,3±0,3***	0,6±0,51*
apple	control	127,2±3	13,6±0,3	9,0±0,82	74,5±0,63	0,8±0,68
	experiment	153,2±4,1*	17,7±1,53**	11,5±1,06*	43,7±3,0***	1,0±0,83*

Note: * p>0,05; ** - p<0,05, *** - p<0,001. h_n/h_r – palisade attitude parenchyma to spongy.

Under different growing conditions, trees have a significant difference in the size of leaf tissues [3]. For many species of tree species, an increase in the xeromorphism of the structure of leaves, an increase in the palisade index, and changes in cellular structures are characteristic.

Structural analysis of tissues of apple and quince leaves from different parts of the city shows that such leaves are manifested in varying degrees of cell disruption, depending on the structure of the mesophyll. The mesophyll of quince leaves, having a dorsiventral type, consists of tightly closed 2-3-row palisade cells with small intercellular spaces (Fig. 4), opposite 1-2 rows in control plants (Fig.3, a).

An increase in the cuticle, rows and closeness of the palisade parenchyma largely prevents the penetration of pollutants, and in such conditions plants with an increased height of epidermal cells, mesophyll thickness and an insignificant number of stomata per 1 mm² on the abaxial side of the leaf adapt. In a quince on the experimental site, a hypostomatous arrangement of stomata is observed (on the abaxial epidermis).

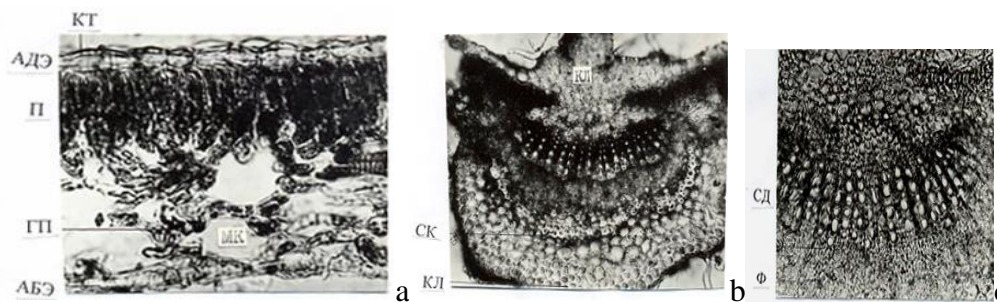


Figure 1. Fragments of cross-sections of an apple-tree leaf in a control area at a magnification of 10x20: a - cross section, b and c - median bundle.

Legend: GP - spongy parenchyma; K - cambium; CL - collenchyma; CT - cuticle; MK - intercellular space; P - palisade parenchyma; SD - vessel; SC - sclerenchyma; E - epidermis; F - phloem; ADE - adaxial epidermis (upper); ABE - abaxial epidermis (lower)

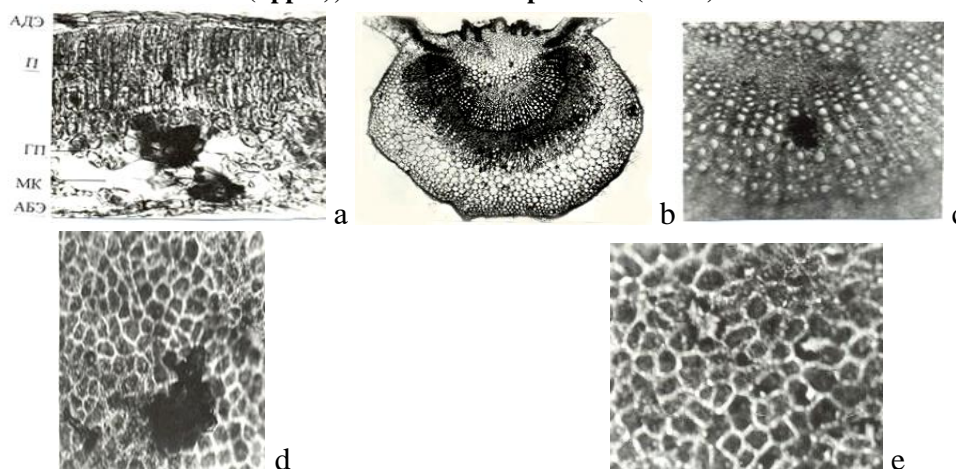


Figure 2 Fragments of cross-sections of an apple-tree leaf on the experimental plot at a magnification of 10x20. Contamination of the spongy parenchyma of mesophyll (a); contamination of the conducting system of the median beam (b, c); contamination and rupture of abaxial epidermal cells (d, e).

Figure 3, a, b shows black spots that pass through the abaxial epidermis to the spongy parenchyma, and then to the upper layer of the mesophyll, which, apparently, can be associated with the mechanism of the effect of pollutants on cellular structures.

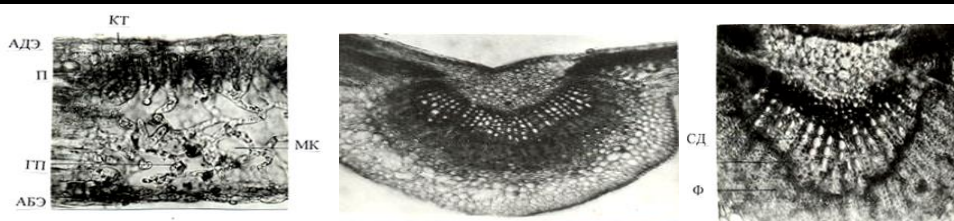


Figure 3. Fragments of transverse sections of a quince leaf in the control area at a magnification of 10x20: a - transverse section, b and c - median bundle

At the same time, breaks of different diameters are also observed in the epidermis (see Fig. e), a decrease in the number of stomata per 1 mm², loosening of the spongy parenchyma, an increase in the ratio of the thickness of the palisade parenchyma to the spongy parenchyma (h_n / h_g), and the number of vessels on the medial vein of the leaf. These violations were noted to a large extent in experimental apple plants (see Fig. 4.).

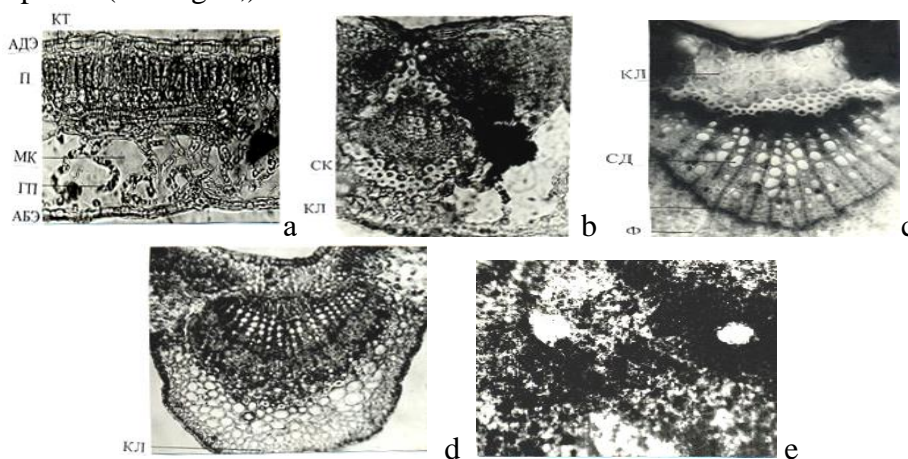


Figure 4 Fragments of cross-sections of a quince leaf on a test plot at a magnification of 10x20. Contamination of the spongy parenchyma of mesophyll (a); contamination of the conducting system of the median beam (b, c); contamination and rupture of abaxial epidermal cells (d, e)

Research results show that air pollution, soil pollution, dustiness, etc. act on local areas of leaf mesophyll. The characteristic symptoms of damage are the destruction of cells of the epidermis and spongy parenchyma of the mesophyll, a decrease in the number of stomata by 1 mm². In conditions of severe pollution, the xerophilization feature intensifies: thickening of the cuticle, an increase in the height of the adaxial epidermis, palisade cells, the number of vessels on the medial vein, thickening of the mesophyll, sclerification of the veins.

Comparative anatomical study of quince and apple leaves in control and under conditions of urban pollution revealed certain differences. In experimental apple plants in the epidermis, breaks of various diameters, a decrease in the number of stomata by 1 mm², loosening of the spongy parenchyma, an increase in the ratio of the thickness of the palisade parenchyma to the spongy parenchyma (h_n/h_g), and the number of vessels on the medial vein of the leaf are observed (Fig.1). that the components of the complex pollution of the natural environment act on the local areas of the leaf mesophyll. In conditions of severe pollution, there is an increase in the signs of xerophilization: thickening of the cuticle, an increase in the height of the adaxial epidermis, palisade cells, the number of vessels on the medial vein, thickening of the mesophyll, sclerification of veins. Cherry and quince are relatively resistant to exhaust gases, walnut occupies an intermediate position, and apple and apricot are relatively sensitive.

Conclusions and recommendations. Recommendations for the rational cultivation of fruit trees in urban ecosystems boil down to the fact that fruit trees should be grown away from highways behind protective plantations of tree and shrub species that provide intensive air exchange, dispersion and / or absorption of gases, dust and harmful toxicants. A preliminary selection of gas and dust-resistant woody plant species should be carried out, as well as the level of their tolerance to various types and biotopes of urban pollution should be taken into account.

REFERENCES:

- 1.Rusanov F.N. The leading and promising assortment of plants for landscaping recommended - Tashkent: Fan, 1968. - p. 14
- 2.Abdurakhmanov A.A., Slavkina T.I. Landscaping assortment and care of urban plantings in Uzbekistan. - Tashkent: Fan, 1980. -C. 24.
- 3.Rakhimov T.U. Resistance of some tree species to industrial emissions // Uzbek Biol. magazine. - Tashkent, 1997. –№ 6. -C. 46-50.
- 4.Eskarre J., Lefebvre C., Gruber W., Leblanc M., Lepart J., Riviere Y., Delay B. 2000. Zinc and cadmium hyperaccumulation by *Thlaspi caerulescens* from metalliferous and nonmetalliferous sites in the Mediterranean area: implications for phytoremediation. *New Phytologists*, 145: 429 – 437 p.
- 5.Toderich K.N., Tsukatani T., Goldshtein R.I., Aparin V.B., & Ashurmetov A.A., 2001 b. “Conservation and regeneration of Arid/Saline lands of ecological system Development in Kyzylkum Desert”, KLER Discussion paper, No 533, October, Kyoto University, Japan, 14 p.
- 6.Rakhimova T. and Yadgarova D. “Fruit Trees as Absorbents for the Removal of Pb Cu Ions from Contaminated Environments”, International Symposium on Food Production and Environmental Conservation in the Face of Global Environmental Deterioration. September 7-11, 2004. Fukuoka, Japan 57 p.

УЎК 581.9 (470.40)

СУРХОН-ШЕРОБОД БОТАНИК-ГЕОГРАФИК РАЙОНИ ФЛОРАСИ УЧУН ЯНГИ АНИҚЛАНГАН ФЛОРИСТИК ТОПИЛМАЛАР

Н.Т. Ачилова, ўқитувчи, Жиззах политехника институти, Жиззах

Аннотация. Мақолада Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флораси учун янги аниқланган флористик топилмалар ҳақида маълумотлар келтирилган. Флора учун янги турларнинг адабиётларда келтирилган манзиллари ва ботаник-географик районида терилган гербарий намуналари асосида терилган янги координаталаридан хариталари келтирилган. Помир Олой учун *Ephedra strobilaceae*, *Iris longiscapa*, *Paspalum dilatatum*, Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони учун *Allium dolichomischum*, *Amoria bonannii* турлари келтирилган.

Калит сўзлар: Сурхон-Шеробод, ботаник-географик, Помир Олой, *Ephedra strobilaceae*, *Iris longiscapa*, *Paspalum dilatatum*, *Allium dolichomischum*, *Amoria bonannii*.

Аннотация. В статье представлены сведения о новых флористических находках для флоры Сурханско-Шерабадской ботанико-географической району. Карты новых видов флоры представлены с их новыми координатами на основе адресов, приведенных в литературе, и гербарных образцов, собранных в ботанико-географическом регионе. *Ephedra strobilaceae*, *Iris longiscapa*, *Paspalum dilatatum* для Памир-Алая, *Allium dolichomischum*, *Amoria bonannii* для Сурхан-Шерабадской ботанико-географической области.

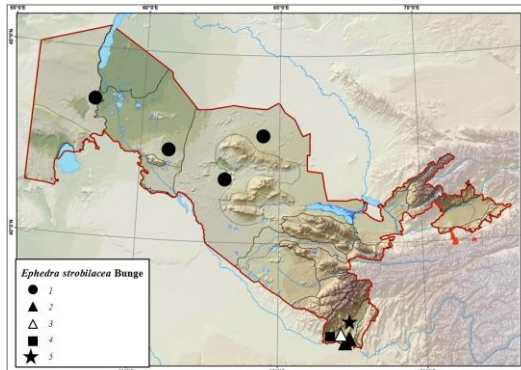
Ключевые слова: Сурхан-Шерабад, ботанико-географическо, Памир Алай, *Ephedra strobilaceae*, *Iris longiscapa*, *Paspalum dilatatum*, *Allium dolichomischum*, *Amoria bonannii*.

Abstract. The article presents information about the newly identified floristic findings for the flora of Surkhan-Sherabad botanical-geographic region. The maps of the new species for the flora are presented with their new coordinates based on the addresses given in the literature and the herbarium specimens collected from the botanical-geographic region. *Ephedra strobilaceae*, *Iris longiscapa*, *Paspalum dilatatum* for Pamir Oloy, *Allium dolichomischum*, *Amoria bonannii* for Surkhan-Sherabad botanical-geographic region.

Key words: Surkhan-Sherabad, botanical-geographical, Pamir Oloy, *Ephedra strobilaceae*, *Iris longiscapa*, *Paspalum dilatatum*, *Allium dolichomischum*, *Amoria bonannii*.

Сурхондарё вилояти нафақат мамлакатимизнинг, балки Марказий Осиёнинг ҳам жанубида жойлашган бўлиб, унинг худуди куруқ субтропик иқлимий минтақага тўғри келади, Ўзбекистоннинг ягона субтропик регионидир [3:8-11]. Ўзбекистонни ботаник-географик районлаштириш схемасида Ғарбий Ҳисор округи беш ботаник-географик районга бўлган: шулардан Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони Сурхондарё ҳамда Шерободдарё оралиғида жойлашган [4: 1121] ва “Сурхон-Шеробод водийси” деб ном олишининг сабаби ҳам шунда. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони маъмурий жиҳатдан Термиз, Шеробод,

Қизирик, Олтинсой, Қумқўрғон ва Жарқўрғон туманларини ўз ичига олади, ботаник-географик жихатдан шарқдан Панж округининг Боботоғ, ғарбдан Ҳисор-Дарвоз округининг Сангардак-Тўполанг, Ғарбий Ҳисор округининг Бойсун ҳамда Кўхитанг ботаник-географик районлари билан чегарадош. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флорасида 2013–2020 йилларда олиб борилган дала тадқиқотлар ҳамда Ўзбекистон Миллий гербарий фондида сақланаётган намуналарни таҳлил қилиш давомида Помир Олой, жумладан Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони учун илгари қайд этилмаган янги турлар аниқланди.



1-расм. *Ephedra strobilacea* Bungening СШБГРда янги ўсиш жойи
1-классик ўсиш жойи, 2-Гомолицкий намуналари, 3-Маркова намуналари, 4- Короткова намуналари, 5-янги ўсиш жойи

Помир олой учун янги турлар, жумладан тадқиқот ҳудудидан

Ephedra strobilacea Bunge Beitr. Fl. Russl.: 323 (1852).

Умумий тарқалиш жойи: Ўрта Осиё, Эрон, Афғонистон.

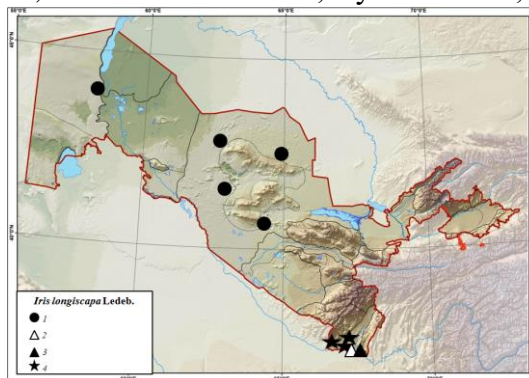
Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра Ўзбекистоннинг Орол буйи, Қизилқум, Султонувайстоғ тоғ олди ҳудудларида, Сирдарё дарё хавзасида тарқалган [1:27]. TASH фондида сақланаётган намуналар орасида мазкур тур СШБГРдан терилган намуналар борлиги аниқланди: “Ширабадская долина к Гарма, Уч-кызыл к Айны, 18.09.1941, sn, Гомолицкий”, “Сурхан-Дарынская обл. Термизский район.к вост.от.кол.им Чкалова. Глинисто-песчанная равнина, Гомолицкий, 18.05.1941, n°113”, “Сурхандарынская обл.Термиз район на берегу р. Аму-дарья пески, 16.05.1941, n°94, Гомолицкий”, “Сурхандарынская обл.Термиз р-н к северу от Термиза по дороге к кишл. Каптархана. Закрепление пески, 02.07.1941, n°403, Гомолицкий”, “Пески Каттақум задернованные пески, 13.05.1962, sn, Маркова”, “Ширабадская долина к Гарма 2 я Уч-кызыл к Айны, 18.09.1941, sn, Гомолицкий”, “УзССР Сурхандарынская обл близ г.Термез в 18 км,севернее, близ дороги на Шерабад, песчаная пустыня, 18.05.1954, n° 4384-4416, Короткова Е.Е.”,”Пестроцветные низкогорья между г.г. Байсун и Денау.окр.зим.Таш-как, 1.05.1930, n°30, Бочанцев В. и Введенский А.”. Мазкур намуналар орқали турнинг ареали адабиётларда келтирилган маълумотларга нисбатан кенгрок эканлиги, яъни Жануби-ғарбий Ҳисорда ҳам тарқалганлиги маълум бўлди.

Iris longiscapa Ledeb. Fl. Ross. 4: 93 (1852).

Умумий тарқалиш жойи: Ўрта Осиё, Покистон.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, Ўзбекистоннинг Қизилқум атрофларида қумли ва майда гил қумли муҳитда тарқалган [2: 130]. Асосан қумли экологик муҳитда тарқалган турлардан ҳисобланади. “TASH” фондида сақланаётган намуналари орасида тадқиқот ҳудудидан ҳам йиғилган намуналар борлиги маълум бўлди: “Долина реки Амударья, к востоку от г. Термез, урочище Хотун-рабат, пески, 14.05.1930, n°27, Гранитов”; “Долина реки Амударья, близ поста Хотун-рабат, песчаная степь, 09.04.1936, Русанов”. 2018-2020 йилларда олиб борган изланишларимизда мазкур турнинг тадқиқот ҳудудининг Каттақум, Хаудак тоғ ва Оқтош қишлоғи Келиф-Шеробод паст тоғларида учратдик. Турнинг шу минтақада учраши яна бир бор ўз тасдиғини топди: “Сурхандарынская область, Юго-западный Памиро-Алай. Р.Джарқурган, пески Каттақум. 23.02.2019. n°218, Ачилова Н.Т., Тургинов О.Т., Пўлатов С.О.”, “Сурхандарынская область, Юго-западный Памиро-Алай. р.Джарқурган, пески Хаудаг тау. 21.03.2020, n°350, Ачилова Н.Т., Пўлатов С.О., Курбаниязова Г.”, “Сурхандарынская

область, Юго-западный Памиро-Алай. Шерабадская долина, хр.Кугитанг 8 км южн.пос. Акташ, пестроцветы. 20.03.2020, п^о378 Ачилова Н.Т., Пўлатов С.О., Курбаниязова Г.”.

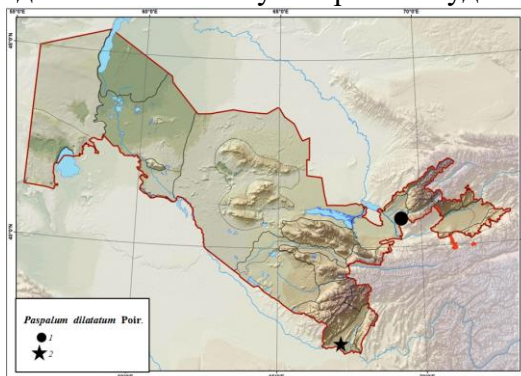


2-расм. *Iris longiscapa* Ledeb.нинг СШБГРда янги ўсиш жойи

1-классик ўсиш жойи, 2- Ф.Русанов намуналари, 3- И.Гранитов намуналари, 4-янги ўсиш жойи *Paspalum dilatatum* Poir. J.V.A.M.de Lamarck, Encycl. 5: 35 (1804).

Умумий тарқалиш жойи: Бразилия, Жанубий Америка, Ўрта Осиё учун бегона ўт.

Ўрта Осиё ўсимликлари аниқлагичида [1: 59] келтирилган маълумотларга кўра, мазкур тур Тошкент шаҳри атрофида тарқалаган. TASH фондида сақланаётган материаллар орасида турнинг СШБГ райони флорасидан йиғилган намуналари мавжудлиги аниқланди:



3-расм. *Paspalum dilatatum* Poir.нинг СШБГРда янги ўсиш жойи

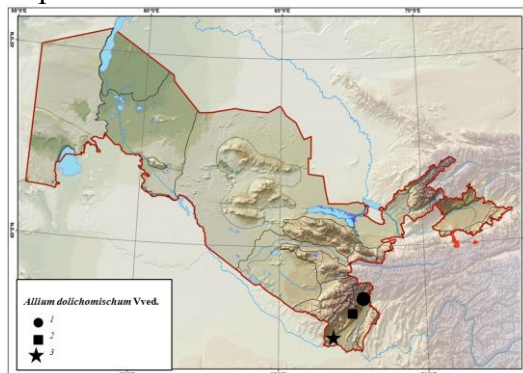
1-классик ўсиш жойи, 2-янги ўсиш жойи

“Сурхандарьинская область. Джаркурганский район колхоз им Ахунбабаева в мелких оросителях. 19.07.1973. Муратов С.”. Тур ареалининг нисбатан кенгайиши мазкур худуднинг кучли антропоген омиллар таъсири остида эканлигидан далолат беради ҳамда худуд флораси учун илмий янгилик сифатида баҳоланади.

Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони учун янги турлар

Allium dolichomischum Vved. Opred. Rast. Sred. Azii 2: 312 (1971). (Alliaceae).

Умумий тарқалиш жойи: Ўрта осие.



4-расм. *Allium dolichomischum* Vved.нинг СШБГРда янги ўсиш жойи

1-классик ўсиш жойи, 2-Тургинов О.Т. намуналари(ББГР), 3-янги ўсиш жойи

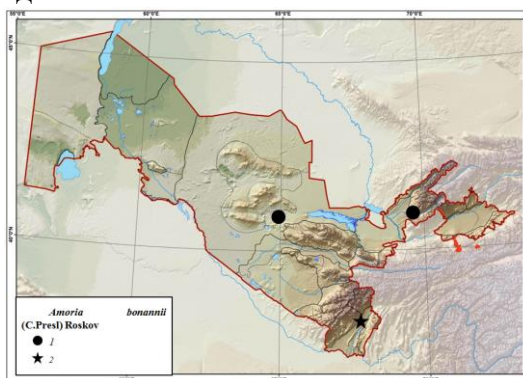
Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, мазкур тур Ўзбекистоннинг Чўлбаир тоғи ва Тупаланг дарёси ҳавзасида тарқалган [2: 130]. Миллий гербарий TASH фондида

сақланаётган илк намуналари (*locuss classicus*) TASH000364 “M.n. Tadshikorom. Ad declivia abrupta argilloso-arenosa rubra gypsacea p.p. Sina in promontorus montibus Tschulbair. 30.05.1929. Vvedensky A.I. n°966.” Миллий гербарий фондида олиб борилган таҳлилларимиз натижасида мазкур тур, тадқиқот худудининг Оқтош қишлоғи атрофидаги олажинсли ёнбағирликларда ҳам тарқалганлиги аниқланди: “Южный Памиро Алай, Келиф-Ширабадская гряда, 7 км юж. Акташ, пестроцветы 1989. 06.9. Камелин, Хасанов”. Аниқланилган турнинг янги популяцияси турнинг ареали кенгайганлиги сифатида баҳоланади.

Trifolium fragiferum subsp. *bonannii* (C.Presl) Sojak = *Amoria bonannii* (C. Persl.) Roskov (*Fabaceae*).

Умумий тарқалиш жойи: Европа, Хитой, Шимолий Америка, Ҳиндистон.

Мазкур тур Ўзбекистоннинг Қизилқум ва Қорақумнинг жануби шарқий қисми, Фарғона водийси, Фарбий Тёншонда тарқалган деб адабиётларда келтирилган. Олиб борилган дала тадқиқотларимиз ҳамда фондда сақланаётган намуналарни таҳлил қилишимиз давомида турнинг тадқиқот худудидан терилган намуналари мавжудлиги аниқланди: “Юго-западный Памироалай. Окрестности г. Денау. Лесной питомник по обочинам арыков и полей. 19.06.1936. Лепешкин, Мухамеджанов”.



5-расм. *Trifolium fragiferum* subsp. *bonannii* (C.Presl) Sojak = *Amoria bonannii* (C. Persl.) Roskovнинг СШБГРда янги ўсиш жойи 1- классик ўсиш жойи, 2-янги ўсиш жойи

Шундай қилиб, Помир Олой ҳамда Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флорасида аниқланган мазкур турлар худуднинг юксак ўсимликларининг биохилма хиллигининг бойишига хизмат қилади, шу билан бирга худуд учун илмий янгилик сифатида баҳоланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Определитель растений Средней Азии. Том I. 1968. с.27. с.59.
2. Определитель растений Средней Азии. Том II. 1973. с.130. с.312.
3. Рўзиев А.Н. // Сурхондарё вилояти. Тошкент 1996. 8-116.
4. Тожибаев К.Ш., Бешкко Н.Ю., Попов В.А. // Ботанико-географическое районирование Узбекистана. Ботанический журнал . 2016. №10. 1121бет.

УДК 582.893:581.144.4:581.8

СРАВНИТЕЛЬНОЕ МОРФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СТЕБЛЯ – ЦВЕТОНОСА ДВУХ ВИДОВ РОДА *DOREMA* DON

М.М.Мирзаолимова, докторант, Наманганский государственный университет, Наманган

В.К.Шарипова, PhD, с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Аннотация. Мақоллада Ўзбекистон ҳудудида учрайдиган *Dorema Don* туркуми *D. microcarpum* ва *D. sabulosum* турлари гулпойасининг морфологийаси ва анатомияси биринчи марта о'рганildi. Турларнинг о'зига хос хусусиятлари келтирилган ва диагностик хусусиятлари аниқланган, шундан со'нг турлардаги yuqori kseromorfizm ва ularning quruq sharoitlarga moslashishi аниқланган.

Калит со'злар: kseromorf, *Dorema microcarpum*, *Dorema sabulosum*, Наманган, Бухоро, о'tkazuvchi naylar, ajratma kanallar.

Аннотация. Впервые изучена морфология и анатомия стебля *D. microcarpum* и *D. sabulosum* виды рода *Dorema* Don. встречающиеся на территории Узбекистана. Даны отличительные черты видов и определены диагностические признаки, после чего установлена высокая ксероморфность видов и приспособленность к засушливым условиям видов.

Ключевые слова: ксероморф, *Dorema microcarpum*, *Dorema sabulosum*, Наманган, Бухара, проводящие пучки, схизогенные вместилища.

Abstract. The morphology and anatomy of the stem of *D. microcarpum* and *D. sabulosum*, species of the genus *Dorema* Don. found on the territory of Uzbekistan, have been studied for the first time. The distinctive features of the species are given and diagnostic characters are determined, after which the high xeromorphism of the species and the adaptability of the species to arid conditions are established.

Key words: Keywords: xeromorph, *Dorema microcarpum*, *Dorema sabulosum*, Namangan, Bukhara, vascular bundles, schizogenic receptacles.

Введение. Зонтичные – большое семейство, охватывающее около 3800 видов, более 460 родов, широко представленное во флорах Северного полушария [3]. *Dorema* Don. является небольшим родом семейства, в которое входит всего 12 видов. По своему ареалу *Dorema* представляет собой типичный ирано-туранский род, его ареал не выходит за пределы Ирана, Афганистана, Западного Пакистана, Средней Азии и Южного Закавказья [2]. Во флоре Узбекистана этот род насчитывает всего 2 вида: *D. microcarpum* Korov. и *D. sabulosum* Litw. [5], который изучен и проанализирован в данной работе.

Общая характеристика стебля семейства *Apiaceae* приведена в работах С.Р. Metcalfe & L. Chalk [4]. Авторы отметили ребристость стебля, наличие под эпидермой колленхимы, чередующейся с хлоренхимой. Проводящие пучки располагаются в одном круге, а секреторные каналы расположены по периферии и в сердцевине.

Оба растения являются многолетними, монокарпическими, до плодоношения растения живут 5-7 лет, развивая каждую весну листья, засыхающие к началу сухого периода. Стержневой корень – редьковидной формой. Стебель в среднем до 1,5-2 м высотой, округлый, ребристый, к созреванию красноватый, слегка опушенный, ниже середины ветвящийся, ветви очередные, супротивные, сверху сближены по 3-4 [6].

Целью исследования является изучение морфо-анатомического строения стебля у видов *D. microcarpum* и *D. sabulosum* в условиях Узбекистана, для определения диагностических и адаптивных признаков данного вида.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования данной работы являются два вида редкого растения *D. microcarpum* и *D. sabulosum*. Виды различаются по условиям произрастания.

Одновременно с морфологическим описанием, материалы для вида *D. microcarpum* собраны в мае 2022 года в Ферганской долине, в городе Наманган, Давлатабадский район, малый перевал (ул. Гирвансай) по дороге Кокунбай, на высоте 300-500 м над уровнем моря, а материалы для второго вида *D. sabulosum* собраны также в начале месяца (май 2023 года) вблизи тугайно-песчаного заповедника, расположенного в среднем течении реки Амударья, Бухарской области Республики Узбекистан в фазе цветения в естественных условиях среды обитания и зафиксированы в 70%-ном этиловом спирте для анатомического изучения. Изучались полностью сформированные генеративные растения в периоде цветения. Для подготовки срезов вегетативных органов был использован ручной способ. Поперечные срезы стебля приготовлены с помощью безопасного лезвия. Срезы окрашены сафранином с последующим заклеиванием в глицерин-желатине. Анатомические исследования проводились по общепринятой методике Барыкина, Чубатова [1].

Микрофотографии анатомических признаков вегетативных органов сделаны на план ахроматическом микроскопе KERN OBN 1327241.

Результаты и обсуждения. Так как изучаемые виды являются монокарпическими, нарастание осевого побега – моноподиальное, сначала укороченный вегетативный, а в год

цветения – ортотропный подземный. Стебель у обоих видов при созревании приобретает красноватую окраску. Места распространения *D. microcarpum* – Ферганская долина, Наманганская область, а второй вид *D. sabulosum* встречается в Бухарской области, в степях и заповеднике Кызылкум (рис 2). Отличительной чертой данного рода от других родов Ариасеае является пирамидальная метелка соцветия, нарастание осей моноподиального типа [2].



Рис.1. Карта исследуемых видов

По морфологическим признакам стебель у *D. microcarpum* одиночный до 1,5-2,0 м, иногда в благоприятных условиях в наших экспедициях встречались виды достигающие до 2,5-2,8 м высоты (рис. 2), в основании окутан волокнами отмерших прикорневых листьев. Розеточный лист серовато-зеленый, опушенный, на опушенных бороздчатых черешках. Листья стеблевые сведены к короткому, у основания прижатому, сильно опушенному, полустеблеобъемлющему влагалищу. Листья в периоде цветения стебля цветоноса полностью засыхают. Цветки снизу на длинных черешках расположены поочередно, а на верхней части собраны по несколько в метелках. Расстояние междуузлий снизу - 10-15 см, сверху 3-8 см. Стебель гладкий, без опушения или слегка опушенный. Окружность стебля с нижней части 4-9 см, с верхней части 1,5-2 см. Расстояние между каждым ребром с нижней стороны больше 10-15 см, а с верхней стороны более близко располагаются до 2-3 см. Зонтики светло-желтого цвета с 8-12 цветками, расположены на тонких черешках длиной до 0,5 см. *D. sabulosum* по морфологическим свойствам схож с *D. microcarpum*, но встречается и своеобразные черты. Ребристый стебель довольно толстый у *D. sabulosum* и покрыт нежным волоском. Высота достигает от 0,8-1,5 м иногда до 2 м, в наших экспедициях также встречались генеративные виды растений, достигающие до 60 см высоты (в неблагоприятных условиях, т.к. зима была сухая) (рис. 2). Данный вид произрастает на песчаных почвах на юге Центральной Азии, главным образом в равнинных районах (пустынях) Туркмении, Узбекистана, Южного Казахстана и в Иране. Стебель довольно толстый, мясистый и опушенный, окружность с нижней стороны достигает от 7 см до 10-12 см в диаметре, стебель от середины ветвящийся. Из-за большого содержания в составе смолы, застывшие капли можно увидеть на стеблях и на соцветиях до 1-1,5 см. Прикорневые сложные листья крупные, цельнокрайные, удлинено-яйцевидной или ланцетовидной формы, покрытые воском, с адаксиальной стороны светло-зеленого, с абаксиальной стороны серовато-зеленого цвета, черешковые и непарноперистые листья покрыты с нижней стороны нежным пушком с заостренным концом.

У *D. microcarpum* на поперечном срезе стебель имеет округлую форму. Снаружи покрыта 1-слойной эпидермой, клетки с утолщенными оболочками, а поверхность покрыта тонким слоем кутикулы, затем берет очередь гиподерма размером крупнее эпидермы (рис. 3).

Эпидерма однорядная с толстой кутикулой, клетки эпидермы овальной формы, наружная и внутренняя стенки которой утолщенные. Под эпидермой находятся гиподерма и несколько слоев хлоренхимы, которые чередуются с участками уголкового колленхимы. Под колленхимой расположены различные по размеру крупные секреторные вместилища.

Периферические проводящие пучки несомкнутые и образуют прерывистый круг, крупные пучки чередуются с мелкими. Ксилема представлена крупными проводящими пучками овальной или округлой формы, располагаются группами беспорядочно.



А

Б

Рис.2. Общий вид растений: А – *D. microcarpum* Когов.;
Б – *D. sabulosum* Litw. в естественных средах условия в фазе цветения.

В отличие от других органов стебель имеет более хорошо развитую склеренхиму. Склеренхимы имеют тенденцию к слиянию, при котором образует сплошное кольцо. Флоэма залегает ближе к краю стебля, ксилема – ближе к центру. По направлению к центру от проводящих пучков находится слабо развитая зона хлоренхимы, которая постепенно переходит в бесцветную паренхиму с крупными клетками – выполняющую запасную функцию.

Стебель у *D. sabulosum* от середины – ветвящийся. Эпидерма однорядная с толстой кутикулой, под эпидермой располагаются клетки колленхимы полулунной формы, под которыми расположены крупные округлой формы секреторные вместилища. Большие и маленькие сосудистые пучки прерывисто чередуются по всему кругу. Ксилема с округлыми проводящими пучками расположена группами беспорядочно. Проводящие пучки овальные по форме, разнообразны по размеру и ориентации.

В таблице даются количественные показатели структуры стебля – цветоноса видов *D. microcarpum* и *D. sabulosum*, т.е. высота и диаметр цветоноса(см), толщина наружной стенки и высота эпидермы (мкм), а также диаметр паренхимы, сосудов и вместилищ (мкм).

По морфологическим данным стебель у *D. sabulosum* намного толще, чем у *D. microcarpum* (табл.). Выявлены различия в распределении и строении секреторных вместилищ в цветоносе между исследуемыми видами. Диаметр стебля, паренхимы, сосудов и просветы секреторных вместилищ более широкие у пустынного вида *D. sabulosum*, чем у *D. microcarpum*. Толщина наружной стенки и высота эпидермы также наиболее крупнее у *D. sabulosum*. Число и диаметр просветов секреторных вместилищ в цветоносе связаны с мощностью органа.

Количественные показатели структуры стебля – цветоноса видов *D. microcarpum* и *D. sabulosum*

Показатели	<i>D. microcarpum</i>	<i>D. sabulosum</i>
Высота цветоноса, см	150-250	80-120
Диаметр цветоноса, см	7-12	10-14
Толщина нар. стенки эпид., мкм	15,8±0,21	17,2±0,24
Высота эпидермы, мкм	26,5±0,30	28,0±0,33
Диаметр паренхимы, мкм	78,4±0,72	85,5±0,81
Диаметр сосудов, мкм	24,6±0,30	36,4±0,42
Диаметр вместилищ, мкм	68,7±0,65	158,8±0,92

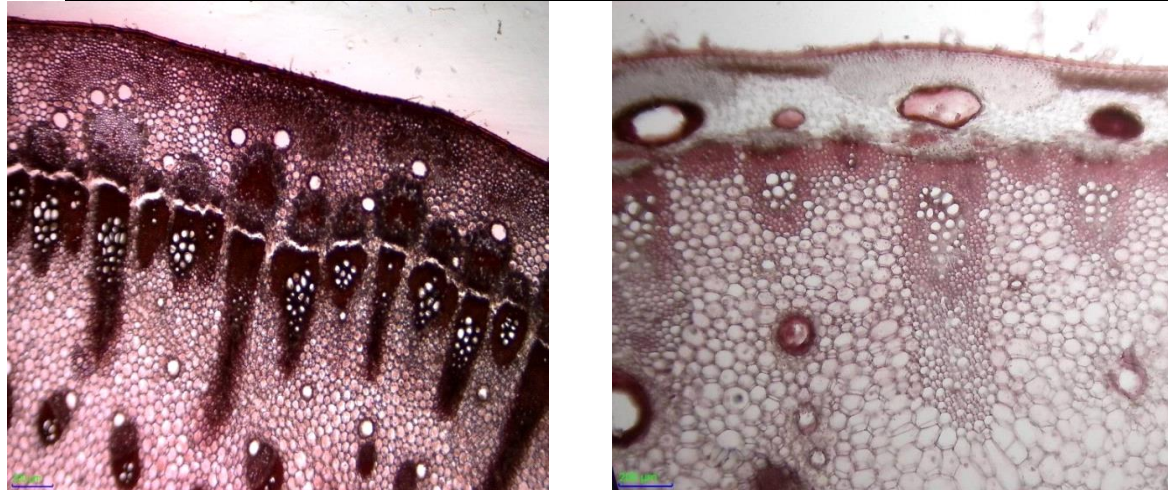


Рис.3. Строение стебля цветоноса видов рода *Dorema*:
А) *D. microcarpum* В) *D. sabulosum*

Заключение. Таким образом, у исследуемых видов растений отмечено наличие высокого и толстого цветоноса, с толстой корой, высокой эпидермой и толстой наружной стенкой, крупной коровой и сердцевинной паренхимой, что обусловлено с одной стороны ксерической средой обитания (адырные зоны Ферганской долины и пустыня Кызылкум в Бухаре), а с другой – более ранним завершением срока вегетации (май-июнь).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Барыкина Р.П., Чубатова Н.В. Большой практикум по экологической анатомии цветковых растений. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2005. – 77 с.
2. Пименов М.Г. Монографическая ревизия рода *Dorema* D. Don (Umbelliferae). Бюллетень Московского общества испытателей природы Отдел биологический. – Т. 93. – Вып. 2. – С. 76-90.
3. Клюйков Е.В., Остроумова Т.А., Захарова Е.А., Украинская У.А., Петрова С.Е. Атлас плодов зонтичных Европейской части России. – М.: Ториус, 2018. – 191 с.
4. Metcalfe C.R., Chalk L. Anatomy of the Dicotyledons. – Oxford: Clarendon Press Oxford, 1957. – V.2. – P. 725-1500.
5. Коровин Е.П. Флора Узбекистана. Изд. Академии наук Узбекской ССР. – Ташкент, 1959. – Т. 4. – С. 443-444.
6. Пименов М.Г., Клюйков Е.В. Зонтичные (Umbelliferae) Киргизии. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2002. – 288 с.

УЎК 633.162

**ҚАРНАБЧЎЛ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ПАЛЕЦКИЙ ЧЕРКЕЗИ ИЛДИЗ
ТИЗИМИНИНГ ШАКЛЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ**

Ф.А.Раббимов, таянч докторант, Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Самарқанд

Аннотация. Мақолада истиқболли бута фитомелиорантлардан бири бўлган Палецкий черкези-*Salsola paletzkiana* Pall. ўсимлигининг шuvoқ-эфемерли Қарнабчўл тупроқ-иқлим шароитида илдиз тизимининг шаклланиш хусусиятларини ўрганишдан олинган маълумотлар баён қилинган.

Калит сўзлар: чўл яйловлари, дeгpадация, ҳосилдорлик, озуқа сифати, фитомелиорация, бута ўсимликлар, илдиз, ён илдиз, асосий ўқ илдиз.

Аннотация. В статье излагаются результаты изучения корневой системы перспективного фитомелиоранта- *Salsola paletzkiana* Pall. в условиях полынно-эфемеровой пустыне Карнабчуль.

Ключевые слова: пустынные пастбища, дeгpадация, продуктивность, качество питательных веществ, фиторемедиация, кустарниковые растения, корень, боковой корень, главный стержневой корень.

Abstract. In the article, one of the promising shrub phytomeliors, *Salsola paletziana* Pall. The data obtained from the study of the characteristics of the formation of the root system in the soil-climatic conditions of the plant wormwood-ephemeral *Karnabchol* are described.

Key words: desert grasslands, degradation, productivity, feed quality, phytoremediation, shrub plants, root, lateral root, tap root.

Кириш. Чўл ва ярим чўл яйловлари яйлов чорвачилигининг асосий озуқа манбаи ҳисобланади ва улардан деярли йил давомида фойдаланилади. Кейинги йилларда соҳада яйлов озуқаси танқислиги юзага келиб, чорва ҳайвонларини тўлақонли яйловда озиклантиришда муаммолар юзага келиб, уларни қўшимча озиклантириш, бошқа узоқ яйловларга кўчириш каби ҳолатлар тез-тез такрорланиб, соҳани барқарор ривожлантириш имкониятларини чегаралаб қўймоқда. Бу ҳолатнинг юзага келиши албатта глобал иқлим ўзгариши, қурғоқчиликнинг тобора авж олиши ва энг муҳими, яйловларнинг катта қисмида ўсимлик қопламнинг инқирози, яъни яйловларнинг деградацияси жараёнининг жадаллашиб бораётганлиги, ўсимлик қопламида биологик хилма-хилликнинг камайиши ва пировард натижада, яйловлар ҳосилдорлигининг ва озуқа сифатининг маълум даражаларда пасайганлиги сабаблидир. Ҳозирги кунда яйловларни фитомелиорациялаш орқали ҳосилдорлигини ошириш муҳим иқтисодий, социал ва экологик аҳамиятларга эга бўлган долзарб вазифалардан бирига айланди. Бунда фитомелиорантлар сифатида чўлнинг стресс омилларига ўта бардошли, қимматли озуқабоплик хусусиятларни ўзида мужассамлаштирган, юқори ҳосилли ва яйловда узоқ йиллар давомида яшаш имкониятига эга ўсимлик турларини танлаш, уларнинг экологик, биологик, хўжалиқбоп хусусиятларини чуқур ўрганиш ва маданий шароитларда етиштиришнинг технологик асосларини ишлаб чиқиш зарурати туғилади. Яйловларни фитомелиорациялашда бута ўсимликларнинг аҳамияти кенг қиррали ва ҳар томонлама муҳим ҳисобланади. Буталар ўз фитоген майдонлари доирасида ўзига хос микроиқлим ҳосил қилиб, ярим бута ва ўтчил турларнинг нисбатан яхши ривожланиб, юқори ҳосил тўплашига имкон яратади [4]. Фитомелиорант сифатида черкез турларининг истиқболли эканлиги кўп йиллик тадқиқотлар натижасида исботланган [2;6]. Палецкий ва Рихтер черкезлари қимматли озуқабоп ўсимликлар бўлиб, чўлнинг ўта қурғоқчил иқлим шароитларида ўсишга ва юқори пичан ва уруғ ҳосилини тўплаш имкониятига эга ўсимлик турлари ҳисобланади. Черкез турлари ҳақиқий псаммофитлар бўлиб, уларнинг экологик оптимуми қумли чўллар ҳисобланади ва кўпчилик ҳолларда ландшафт ҳосил қилувчи ўсимликлар ҳисобланади. Палецкий черкезининг илдиз тизимини қумли чўл шароитида ўрганган М.П. Петровнинг [3] ва Г.М.Мухаммедовларнинг [2] маълумотларига кўра, сизот сувлари чуқур жойлашган ҳаракатчан қум массивларида черкез турларининг илдиз тизими универсал типда бўлиб, асосан горизонтал йўналишда ривожланган бўлади. Қумли чўлнинг сув режими ўзига хос бўлиб, атмосфера ёғинларидан ҳосил бўлган намлик қумнинг 150-200 см чуқурликдаги қатламида тўпланади. Сувнинг физик буғланиши қумли чўлда деярли бўлмаганлигидан, ўсимликларнинг илдиз тизми намлик мавжуд бўлган қатламда асосан горизонтал йўналишда ривожланади. Оч тусли бўз тупроқли чўлларда эса чўлда ўсишга яхши мослашган ўсимлик турлари аксарият ҳолларда тупроққа чуқур кириб борувчи универсал типдаги илдиз тизимини ҳосил қилади [1;6;8]. Бундай илдиз тизимини ҳосил қилувчи ўсимликлар катта ҳажмдаги тупроқдаги мавжуд сув ва минерал ресурслардан фойдаланиш имконига эга бўлиб, юқори фитомасса ҳосилини тўплаш хусусиятига эга бўлишади.

Тадқиқотлар мақсади Қарнабчўлнинг оч тусли бўз тупроқлари шароитида Палецкий черкезининг илдиз тизимининг шаклланишини ўрганиш ва унинг янги ўсиш шароитига мослашувчанлик потенциални баҳолашдан иборат.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотларни олиб боришда М.Г. Тарановская [4] ва М.С. Шалытнинг [7] “ўра қовлаш” услубидан фойдаланилди. Илдиз тизимини ўрганишда 6 ёшдаги ўсимликдан фойдаланилди.

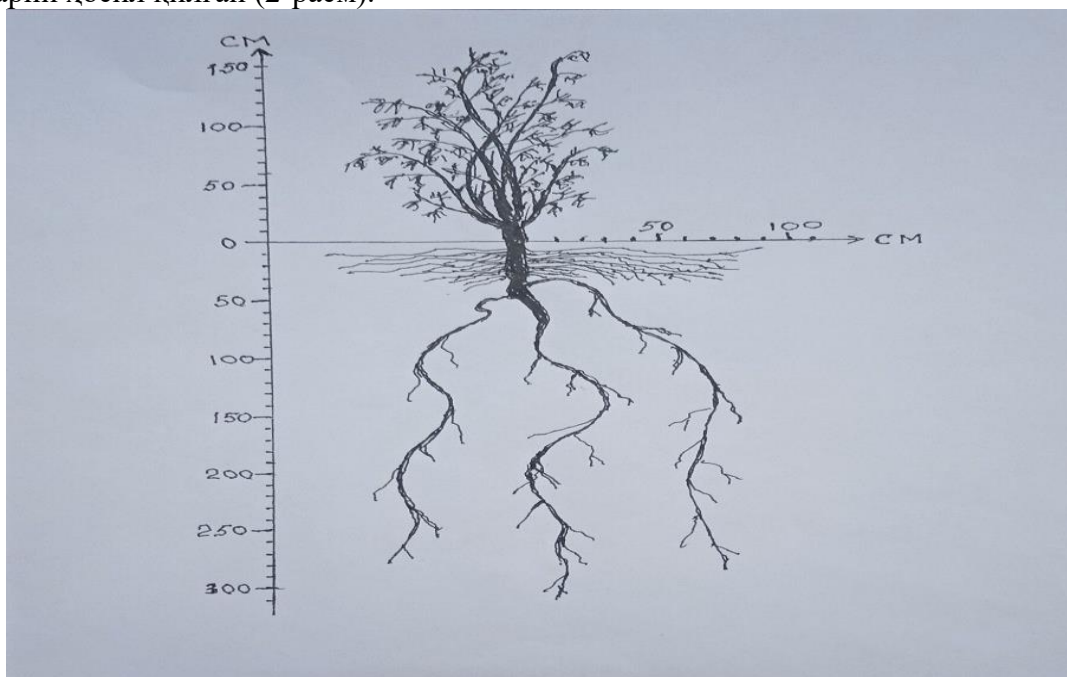
Тадқиқот натижалари. Илдиз тизими ўрганилган Палецкий черкези 6 ёшда бўлиб, унинг уруғлари Бухоро вилоятининг Қоракўл тумани қумли чўлларида тарқалган табиий

популяциясидан олиб келинган ва Қарнабчўл шароитида парваришланиб келинмоқда. Ўсимлик вояга етган бўлиб, бута сифатида тўлиқ шаклланган ва ҳар йили мўл уруғ ҳосилини тўплайди. Ўсимлик бутасида илдиз бўғзидан 10 см баландликдан бошлаб 6 дона қалинлиги 2,5-4,5 см гача бўлган асосий новдалар, асосий новдаларда эса кўплаб ён новдачалар, ён новдачаларида эса кўплаб бир йиллик ассимиляцияцион новдачалар ривожланган. Ушбу ассимиляцияцион новдачалар ўсимлик барги функциясини бажаради ва кузда айнан шу новдачаларида уруғлар ҳосил бўлади. Энг узун асосий новдасининг баландлиги 165 см гача етган (1-расм).



1-расм. Карнабчўл шароитида 6 ёшдаги палецкий черкези

Ушбу ёшдаги ўсимликларнинг индивидуал уруғ ҳосили 190 г/тупдан 970 г/тупгача бўлиши аниқланди. Ўсимликнинг илдиз тизимини очишда дастлаб узунлиги 200 см, эни 120 см, чуқурлиги 350 см бўлган ўра қовланди. Ўра тайёр бўлгач, ўсимликнинг илдиз бўғзидан бошлаб ён тарафларга ва чуқурликка қараб илдиз тизими очилиб борилди. Тупроқнинг 10 см чуқурликдаги қатламидан бошлаб асосий ўқ илдиздан ён тарафларга қараб кўплаб қалинлиги турлича бўлган зич жойлашган, горизонтал йўналишдаги ён илдизларнинг ривожланганлиги аниқланди. Бундай ён илдизлар сони ўсимликда 96 дона эканлиги аниқланди. Ён илдизларнинг узунлиги турлича бўлиб, энг узунлари илдиз бўғзидан ён атрофга 90 см масофагача тарқалгани аниқланди. Ён илдизлар тупроқнинг 10-60 см чуқурликдаги қатламида ривожланган бўлиб, улар ўсимликни атмосфера ёғинларидан ҳосил бўлган тупроқдаги намлик ва минерал ресурслар билан таъминлайди. Тупроқнинг 65 см чуқурликдаги қатламида асосий ўқ илдиз 3 га бўлиниб, тупроқнинг чуқурроқ қатламларига кириб борувчи вертикал йўналишдаги илдизларни ҳосил қилган (2-расм).



2-расм. 6 ёшдаги Палецкий черкезининг Қарнабчўл тупроқ-иқлим шароитидаги илдиз тизими

Вертикал йўналишдаги илдизларнинг қалинлиги деярли бир хил, бошланишидаги диаметрлари 1,7-2,1 см бўлиб, аста секинлик билан чуқурлашиб борган сари ингичкаланиб боради ва 300 см чуқурликдаги қатламда диаметри 0,2-0,3 см гача ингичкалашган.

Вертикал йўналишда тупроққа чуқур кириб борувчи илдизларда ён илдизларнинг ривожланиши анча суст, яъни хар бир илдизда бундай ён илдизлардан 7-9 дона ривожланганлиги ва уларнинг ҳам вертикал йўналишда эканлиги аниқланди. Бундай ён илдизларнинг узунлиги турлича бўлиб, 10-15 см дан ортмайди. Вертикал йўналишдаги илдизларнинг ўсиш нукталарининг анча қалинлиги уларнинг тупроқнинг янада чуқурроқ қатламларига кириб боришидан дарак беради. Илдизнинг чуқурликка интилиши тупроқнинг чуқур қатламларидаги намлик ва минерал ресурслардан фойдаланиш имконини беради. Шундай қилиб, Қарнабчўл тупроқлари шароитида Палецкий черкезининг илдиз тизимининг шаклланишини ўрганиш шуни кўрсатдики, ўсимлик тупроққа чуқур кириб борувчи универсал типдаги илдиз тизимини ҳосил қилиб, тупроқнинг катта ҳажмидаги мавжуд сув ва минерал ресурсларидан самарали фойдаланиш ва юқори фитомасса ва уруғ ҳосилини тўплаш хусусиятига эга.

Хулосалар. Палецкий черкезининг илдиз тизими шаклланишини ўрганиш натижасида аниқландики, 6 ёшдаги ўсимликлар тўлиқ бута сифатида шаклланиб, кумли чўлдагига фарқли ўлароқ, оч тусли бўз тупроқли Қарнабчўл шароитида тупроққа чуқур кириб борувчи (300 см гача чуқурликгача) универсал типдаги илдиз тизимини ҳосил қилади, илдизлар тупроқнинг катта ҳажмидаги сув ва минерал ресурсларидан фойдаланиш имконини беради ва ўсимликнинг юқори фитомасса ва уруғ ҳосилини тўплашига имкон яратади. Ўсимлик илдиз тизимининг бундай ривожланиши унинг юқори мослашувчанлик потенциалига эга эканлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бобаева А.С. Боялич- *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигини Қарнабчўл шароитида маданийлаштиришнинг эколого-биологик асослари. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун ёзган диссертация иши автореферати. Самарқанд, 2020. -20 б.
2. Мухаммедов Г.М. Улучшение пастбищ Центральных Каракумов. Ашхабад, 1979. Изд-во «Ылым». -214 с.
3. Петров М.П. Развитие корневых систем кустарников пустыни Каракумы.- “Проблемы растениеводческой освоение пустынь”, вып.4, Л., 1935. – С.54-62.
4. Тарановская М.Г. Методы изучения корневых систем. М., “Сельхозгиз”, 1957. – 216 с.
5. Убайдуллаев Ш.Р. Саксаул черный как перераспределитель солнечной радиации в пастбищных фитоценозах // Вопросы селекции, семеноводства и укреплении кормовой базы каракулеводства. Ташкент, 1983. -С.99-104.
6. Шамсутдинов З.Ш. Создание долгодетных пастбищ в аридной зоне Средней Азии. Ташкент, «Фан», 1975. -174 с.
7. Шалыт М.С. Методика изучения морфологии подземной части отдельных растений в растительных сообществах. В кн.: Полевая геоботаника, т.2. М.:Л.; изд-во АН СССР. 1960. –С.369-447.
8. Эгамназаров У. Биологические особенности и продуктивность некоторых полукустарников пастбищных агрофитоценозов на подгорных равнинах Узбекистана. Автореферат дисс. на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Самарқанд, 1981. – 23 с.

УЎК:581.17

ЧЎЛ ОЗУҚАБОП ЎСИМЛИК НАВЛАРИ СУВ БУҒЛАТИШ ИНТЕНСИВЛИГИ

У.У. Рахимов, ўқитувчи, Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти, Қарши
Н.Р. Жумаева, ўқитувчи, Қарши давлат университети, Қарши

Аннотация. Мақолада чўл ўсимлари ҳисобланган қора саксовул, изен, терескин, чоғ каби ўсимликларини Қашқадарё вилоятининг Қамашли тумани адирлари шароитида чўл ўсимликларининг сув буғлатиши интисивлиги ўрганилган.

Калит сўзлар: сув буғлатиши интисивлиги, қургўқчилик, сув режими, вегетация, барг пластинкалари, агрофитоценоз, *haloxylon aphyllum*, *kochia prostrata*, *halothamnus subaphyllus*, *ceratoides ewersmanniana*

Аннотация. В статье в условиях холмистой местности Камашинского района Кашкадарьинской области изучены пустынные растения, такие как саксовул черный, изен, терескин, чоғ, которые считаются пустынными растениями.

Ключевые слова: интенсивность испарения воды, засуха, водный режим, растительность, листовые пластины, агрофитоценоз, *haloxylon aphyllum*, *kochia prostrata*, *haloethamnus subaphyllus*, *ceratoides ewersmanniana*

Abstract. In the article, in the conditions of the hilly terrain of the Kamashi district of the Kashkadarya region, desert plants such as black saxovol, isen, tereskin, chog, which are considered desert plants, were studied.

Keywords: intensity of water evaporation, drought, water regime, vegetation, leaf blades, agrophytocenosis

Кириш. Қашқадарё вилоятининг Қамаши тумани яйловлари тоғ олди ярим чўл, яъни адир яйловлари бўлиб, ўзига хос ўсимлик қопламига эга ва яйловлар ҳосилдорлиги турли йилларда бўладиган ёғингарчилик миқдори ва баҳор фаслининг илиқ ёки салқин келишига қараб кескин ўзгариб туради. Айниқса, кейинги йилларда тез-тез такрорланиб келаётган қурғоқчил йиллар натижасида яйлов чорвачилигида озуқа танқислиги кучайиб, соҳа самарадорлигига ўз салбий таъсирини ўтказмоқда. Яйловлар ўсимлик қопламининг асосини чим ҳосил қилувчи эфемер ва эфемероидлар ташкил қилиб, улар нисбатан қисқа муддатда ўз вегетацияларини тугатиб, ёз мавсумига келиб яйлов озуқаси танқислиги юзага келади. Шу боис, минтақада кўп компонентли юқори ҳосилли яйлов агрофитоценозларини барпо қилиш долзарб вазифа бўлиб, бунда мамлакатимизда яратилган юқори ҳосилли чўл озуқабоп ўсимлик навларидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Тадқиқотлар мақсади- Қашқадарё вилоятининг Қамаши туманида чўл озуқабоп ўсимлик навларларининг сув буғлатиш кўрсаткичларини ўрганиш. Ушбу тадқиқот натижалари орқали яйлов агрофитоценозларини барпо қилишда қурғоқчиликка чидамли бўлган навларни аниқлаш.

Тадқиқот манбалари бўлиб, Қамаши туманлари адир яйловлари, чўл озуқабоп ўсимлик турлари: қора саксовулнинг – *Haloxylon aphyllum*- “Нортуя”, изеннинг- *Kochia prostrata*- “Отавный”, чўғоннинг- *Halothamnus subaphyllus*- “Жайхун” ва терескеннинг – *Ceratoides ewersmanniana* -“Тўлқин” навлари хизмат қилди.

Тадқиқот услублари. Тадқиқотларни олиб боришда ўсимликларнинг сув буғлатиш интенсивлиги Л. Н. Иванов ва бошқаларнинг “тез ўлчаш” услубидан фойдаланиб ўрганилди;

Тадқиқот натижалари таҳлили. Сув буғлатиш интенсивлиги. Чўл озуқабоп ўсимлик турлари: қора саксовулнинг – *Haloxylon aphyllum*- “Нортуя”, изеннинг- *Kochia prostrata*- “Отавный”, чўғоннинг- *Halothamnus subaphyllus*- “Жайхун” ва терескеннинг – *Ceratoides ewersmanniana* -“Тўлқин” навларининг сув буғлатиш интенсивлигининг мавсумий динамикаси баҳор, ёз ва ёзнинг охири (август ойларида эрталаб, куннинг яримида ва охирида ўрганилиб, ўртача кунлик кўрсаткичлари аниқланди.

Ўсимлик баргларида фотосинтез жараёни рўй берар экан, бу жараён қанча катта юзада содир бўлса, фотосинтез натижасида ҳосил бўладиган маҳсулот шунча кўп бўлади. Шундай экан, ўсимликларнинг ҳосилдорлиги уларнинг барглари юзаларининг умумий йиғиндиси билан узвий боғлиқ бўлади. Барг юзаси ва ер устки фитомасса кўрсаткичлари ўртасида бевосита корреляцион боғлиқлик мавжуд. Чўл озуқабоб усимликларининг баргланиш даражаси қанча юқори бўлса, уларнинг ҳосилдорлиги ҳам шунча юқори бўлади. Терескеннинг баргланиш даражаси унинг онтогенези бўйлаб ўзгариб боради, яъни эрта баҳорда бу кўрсаткич энг юқори, қурғоқчилик даври бошланиши билан ўсимликлар бир қисм баргларини йўқотиши орқали сув буғлатиш жараёнини сусайтиради ва натижада баргланиш даражаси пасаяди. Лекин қурғоқчиликка мослашиш жараёнида терескен қанча баргини камроқ йўқотса, у ноқулай шароитга шунчалик бардошли эканлигидан далолат беради ва ушбу хусусият бўйича танлов ишларини олиб бориш самарали ҳисобланади. Бундан ташқари, барглар тўйимлилик жиҳатидан ўсимликнинг бошқа қисмларига нисбатан анча юқори баҳоланади ва озуқа

таркибида барглар фракцияси қанча кўп бўлса, унинг тўйимлилиги ҳам ейилувчанлиги ҳам шунча юқори бўлади.

1-жадвал

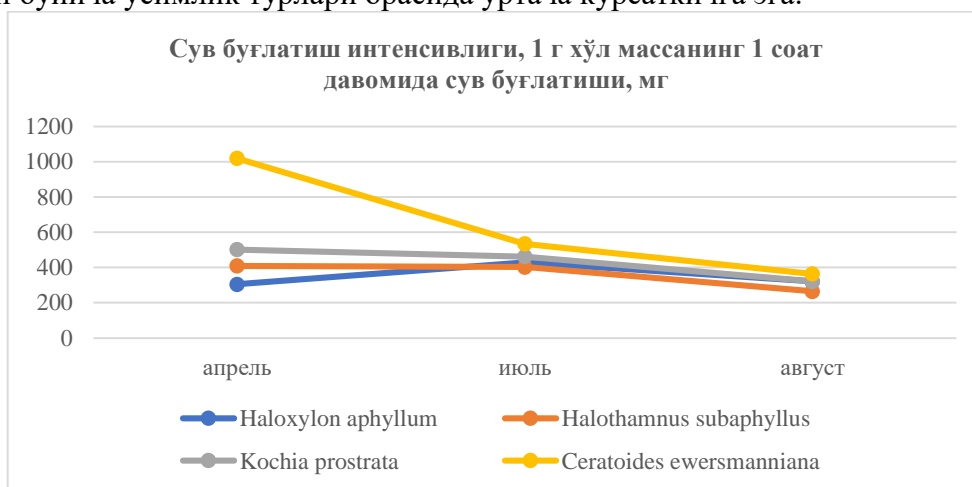
Ўсимликларнинг суткалик сув буғлатиш интенсивлигининг мавсумий динамикаси, мг/соат (1,0 г массанинг 1 соат давомида сув буғлатиши, мг/соат)

Ўсимлик тури	апрель	июль	август
<i>Haloxylon aphyllum</i>	305,2±29,5	429,7±26,8	321,6±23,3
<i>Halothamnus subaphyllus</i>	409,3±36,5	403,4±23,5	265,7±25,7
<i>Kochia prostrata</i>	502,6±29,3	462,6±33,6	321,6±32,1
<i>Ceratoides ewersmanniana</i>	1019,8± 123,4	534,8±36,8	364,8±29,6

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ўрганилаётган ўсимлик турлари турлича сув буғлатиш интенсивлигига эга. Барча ўзимлик турлари баҳор (апрель) мавсумида юқори сув буғлатиш интенсивлигига эга. Масалан энг юқори сув буғлатиш интенсивлиги (1019,8±123,4мг/соат) терескен ўсимлигида кузатилган бўлса, энг кам, яъни 305,2±29,5 мг/соат қора саксовул ўсимлигида қайд этлди. Чўғонда бу кўрсаткич 409,3±36,5 мг/соат, изенда эса 502,6±29,3 мг/соат ни ташкил қилди. Июль ойига келиб, тупроқ ва атмосфера курғоқчилиги авжига чиққан даврда қора саксовулнинг 1,0 г массаси 1 соат давомида 429,7±26,8 мг/соат сув буғлатган бўлса, яъни апрель ойига нисбатан сезиларли кўпайган бўлса, терескенда 534,8±36,8 мг/соатни, яъни апрель ойига нисбатан деярли 2 маротаба камайганлиги аниқланди. Шу даврда чўғонда бу кўрсаткич 403,4±23,5 мг/соат, яъни апрель ойидаги кўрсаткич билан деярли тенг, изенда эса 462,6±33,6 мг/соат ни, яъни апрель ойидаги кўрсаткичга нисбатан сезиларли пасайганлиги аниқланди. Август ойининг охирига келиб ушбу кўрсаткич ўрганилганида, сув буғлатиш интенсивлигининг барча ўрганилаётган турларда биров пасайганлиги аниқланди.

Сув буғлатиш интенсивлиги қора саксовулда- 321,6±23,3 мг/соат, чўғонда- 265,7±25,7 мг/соат, изенда -321,6±32,1 мг/соат ва терескенда - 364,8±29,6 мг/соат ни ташкил қилди. Жадвалда келтирилган маълумотларни таҳлил қилиб айтиш мумкинки, ўрганилаётган ўсимлик турларининг терескенни истесно қилганда барчаси сувни тежаб буғлатиш хусусиятига эга. Терескеннинг сув буғлатиш интенсивлигининг нисбатан юқори бўлиши бизнинг фикримизча, барг пластинкаларининг бошқа турларга нисбатан сезиларли кенглигидир. Айни шу сабабдан бўлса керак, ёзнинг жазирама кунларига келиб ушбу ўсимлик баргларининг бир қисмини тўқади ва шу орқали ташқи муҳит шароитларига мослашади.

Қора саксовул, чўғон ўсимликларининг сув буғлатиш интенсивлигининг иавсумий динамикасида нисбатан турғунлик кузатилади. Бу эса уларнинг мазкур шароитда ўсишга яхши мослашганидан далолат беради. Изен ўсимлиги эса сув буғлатиш интенсивлиги кўрсаткичи бўйича ўсимлик турлари орасида ўртача кўрсаткичга эга.



1-диаграмма. Қамши тумани адирларида *haloxylon aphyllum*, *kochia prostrata*, *halothamnus subaphyllus*, *ceratoides ewersmanniana* ўсимликларини Сув буғлатиш интенсивлиги

Хулоса: Ўрганилган ўсимлик турлари орасида сувни тежаб буғлатадиган ўсимлик турларига қора саксовул ва чўғон ўсимликларини киритиш мумкин. Сув буғлатиш интенсивлигининг энг юқори кўрсаткичи терескен ўсимлигида кузатилди. Тўқималари таркибидаги сув миқдори, кунлик сув танқислиги кўрсаткичларини ҳисобга олиб шуни айтиш

мумкинки, ўрганилаётган ўсимлик турларининг сув режими адирлар шароитида меъёрида бўлиб, уларнинг мазкур тупроқ-иклим шароитларида ўсишга яхши мослашганлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Иванов Л.Н., Селина А.Л., Цельникер Ю.Я. О методе быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях // Бот. Журн., 1950. Т.36, №2. – С.171-186.
2. Абдраимов С., Абдраимов Ж. Современные аспекты деградации пастбищ юго-запада Казахстана // Селекционно – технологические аспекты развития продуктивного верблюдоводства, каракулеводства и аридного кормопроизводства в Казахстане. Шымкент, 2012.- С.235-238.
3. Балтабаева М., Реймбаева О. Жанубий Оролбўйларида маданий шароитда етиштирилган Салсола ричтери Кар. - нинг яшил масса унумдорлиги//Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Самарқанд, 2014. – Б.111-112.
4. Раббимов А, Хамраева Г.У. Чўл озукабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016.- 42 б.
5. Раббимов А., Аннакулова З. Истиқболли чўл фитомелиорантларининг сув режими хусусиятлари Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд, 2019. – Б.264-267.

УЎК:581.143.28+631.53+631.617+633.2/.4

ЧЎЛ ОЗУҚАБОП ЎСИМЛИК ТУРЛАРИ НАВЛАРИ УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

У. У. Рахимов, ўқитувчи, Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти, Қарши
А. Раббимов, таянч докторант, Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Самарқанд
Ҳ.У.Исомиддинова, ўқитувчи, Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти,
Қарши

Аннотация. Ушбу мақолада чўл озукабоб ўсимликлари навлари уруғларининг экиш сифати, лаборатория ва дала униб чиқишини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: яйловлар, маҳсулдорлик, деградация, озукабоб ўсимликлари, фитомелиорация, навлар, уруғлар, униб чиқиш.

Аннотация. В статье излагаются результаты исследований по изучения посевных качеств, лабораторной и полевой всхожести семян сортов пустынных кормовых растений.

Ключевые слова: пастбища, продуктивность, деградация, кормовые растения, фитомелиорация, сорта, семена, всхожесть.

Abstract. The article presents the results of research on the study of sowing qualities, laboratory and field germination of seeds of varieties of desert forage plants.

Key words: pastures, productivity, degradation, forage plants, phytomelioration, varieties, seeds, germination.

Кириш. Қашқадарё вилоятининг Қамаша ва Ғузор туманлари яйловлари тоғ олди ярим чўл, яъни адир яйловлари бўлиб, ўзига хос ўсимлик қопламига эга ва яйловлар ҳосилдорлиги турли йилларда бўладиган ёғингарчилик миқдори ва баҳор фаслининг илиқ ёки салқин келишига қараб кескин ўзгариб туради. Айниқса, кейинги йилларда тез-тез такрорланиб келаётган қурғоқчил йиллар натижасида яйлов чорвачилигида озукан танқислиги кучайиб, соҳа самарадорлигига ўз салбий таъсирини ўтказмоқда. Яйловлар ўсимлик қопламининг асосини чим ҳосил қилувчи эфемер ва эфемероидлар ташкил қилиб, улар нисбатан қисқа муддатда ўз вегетацияларини тугатиб, ёз мавсумига келиб яйлов озукаси танқислиги юзага келади. Шу боис, минтақада кўп компонентли юқори ҳосилли яйлов агрофитоценозларини барпо қилиш долзарб вазифа бўлиб, бунда мамлакатимизда яратилган юқори ҳосилли чўл озукабоп ўсимлик навларидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Тадқиқотлар мақсади- чўл озукабоп ўсимлик турлари навлари уруғларининг сифат кўрсаткичларини, уларнинг маҳаллий шароитлардаги лаборатория ва дала унувчанликларини ўрганишдан иборат. Ушбу тадқиқот натижалари яйлов агрофитоценозларини барпо қилишда уруғ сарфи меъёрларини белгилашда амалий аҳамиятга эга бўлади.

Тадқиқот манбалари бўлиб, Қамаши ва Ғузор туманлари адир яйловлари, чўл озуқабоп ўсимлик турлари: қора саксовулнинг – *Haloxylon aphyllum*- “Нортуя”, изеннинг- *Kochia prostrata*- “Отавный”, чўғоннинг- *Halothamnus subaphyllus*- “Жайхун” ва терескеннинг – *Ceratoides ewersmanniana* -“Тўлқин” навлари уруғлари хизмат қилди.

Тадқиқот услублари. Тадқиқотларни олиб боришда уруғшуносликда умум қабул қилинган услублардан (Леурда, Бельских, 1974), “Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар” дан (Раббимов, Хамраева Г.У., 2016) ва олинган маълумотларни биостатистик таҳлил қилишда Б.А.Доспеховнинг (1979) “Методика полевого опыта” услубларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари таҳлили. Уруғларнинг тозалиги. Чўл минтақасининг ноқулай иқлим шароитларида ўсишга мослашган озуқабоп турларнинг уруғ ҳосил қилиш хусусиятлари ўзига хос бўлиб, ўсимликларнинг гуллаш ва уруғ ҳосил қилиш жараёнларига атмосфера ва тупроқ қурғоқчилиги, юқори қуёш инсоляцияси, ҳаво нисбий намлигининг пастлиги каби стресс омиллар салбий таъсирини ўтказди ва бу ҳолат уруғлар сифатининг нисбатан паст бўлишига сабаб бўлади. Уруғшуносликда уруғларнинг сифатини кўрсатувчи энг муҳим хусусиятларига уруғлар тозалиги, уруғларнинг 1000 донаси абсолют массаси, уларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлик кўрсаткичлари ҳисобланади. Уруғчилик инфратузилмаси яхши ривожланган қишлоқ хўжалик экин турларининг уруғлари тозалигини максимал даражаларга олиб келиш мумкин. Лекин, уруғлари ҳозирча қўл кучи ёрдамида йиғиб олинадиган чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг тозалиги бошқа ўсимлик турлари уруғлари тозалигидан анча паст бўлиб, бундай уруғлар тозалигини юқори даражаларга кўтаришнинг ишлаб чиқариш заруратидан келиб чиққан ҳолда зарурати ҳам унча аҳамиятли эмас. Чунки, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларини экишнинг оптимал меъёрлари гектарига 3-5 кг бўлиб, экиш агрегатларининг мавжуд бўлмаган ҳозирги даврда ушбу миқдордаги уруғларни 1,0 гектар майдонга қўлда сепиб етказиш ҳам анча мушкул ва уруғ сепиш олдида уруғларга балласт қўшиш зарурати туғилади. Чунки, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари жуда майда, ўсимлик турларига қараб уруғларнинг 1000 донаси массаси 1,8-2,2 г (изен уруғлари) дан 6,9-16,9 г ни (терескен, чўғон, саксовул) ташкил қилади (2-жадвал). Шу боис, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларини экиш меъёрларини белгилашда дастлаб уруғлар тозалиги аниқланади, тавсия этилган экиш меъёрларига қараб уруғларнинг хўжалик яроқлилиги даражаси аниқланиб, сўнгра гектарига сарфланадиган уруғ миқдори белгиланади. Уруғ йиғиб олишнинг одатдаги (қўл кучи ёрдамида) технологиясида уруғларнинг тозалиги турлар орасида 22,5 % дан 54,0 % гача ўзгариб туриши аниқланди (1-жадвал). Ўта қурғоқчил келган 2023-йилда ҳосил бўлган уруғларнинг тозалиги бошқа йилларда ҳосил бўлган уруғлар тозалигидан сезиларли паст бўлганлиги кузатилди. Бунда уруғ намуналари таркибида уруғ ҳосил қилишгача ривожланмаган, қуруқ ҳолдаги гул ғунчалар фракцияси салмоғининг кўпайиш ҳолати кузатилди. Ўртача 4 йилда қора саксовулнинг “Нортуя” нави уруғларининг тозалиги 48,7 % ни, чўғоннинг “Жайхун” навида- 43,1 % ни, изеннинг “Отавный” навида-33,3 % ни ва терескеннинг “Тўлқин” навида-29,6 % ни ташкил қилганлиги аниқланди. Жадвал маълумотларини таҳлил қилиб шуни айтиш мумкинки, уруғларнинг тозалиги турли йилларда юзага келадиган иқлим хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгариб туриши мумкин.

1-жадвал

Чўл озуқабоп ўсимлик турлари навлари уруғларининг тозалиги,%

Тур ва навлар	Уруғларнинг тозалиги, %				
	2020 й	2021 й	2022 й	2023 й	Ўртача 4 йилда
Қора саксовул- “Нортуя”	46,0	54,0	52,0	43,0	48,7±2,5
Чўғон- “Жайхун”	52,0	52,0	42,0	26,6	43,1±5,9
Изен-“Отавный”	40,0	32,0	32,0	29,4	33,3±2,3
Терескен-“Тўлқин”	36,0	26,0	34,0	22,5	29,6±3,2

1000 дона уруғлар массаси. Уруғларнинг 1000 донаси массаси уруғ сифатини белгиловчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Илмий адабиётларда маълумотлар мавжудки (Кулешов, 1963; Баян, 1972), йирик уруғлар юқори унувчанликка эга бўлиб, улардан олинган майсаларнинг яшовчанлиги ва ўсимликлар ҳосилдорлиги ҳам юқори бўлади.

Чўл озукабоп ўсимлик навлари уруғлари 1000 донаси массаси, г

Қамаши тажриба даласи, 2020-2023 йй.

Тур ва навлар	2020 й.	2021 й.	2022 й.	2023 й.	Ўртача 4 йилда
Қора саксовул-“Нортуя”	3,45	3,5	3,6	3,7	3,56
Чўғон-“Жайхун”	16,9	16,8	14,7	14,3	15,6
Изен-“Отавный”	2,05	2,4	2,2	1,83	2,12
Терескен-“Тўлқин”	6,34	7,0	7,5	6,8	6,91

Ушбу йўналишда махсус тадқиқотлар олиб борган В.Ю.Шегайнинг (1978) маълумотларига кўра, изеннинг диаметри 1,5-2,5 мм; 2,5-3,0 мм ва 3-4 мм бўлган уруғ фракцияларининг унувчанлиги, майсаларнинг ривожланиши ва ўсимликларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичларида ишонарли фарқ бўлиб, йирик уруғларнинг лаборатория ва дала унувчанликлари майда уруғларникига нисбатан 2,5 маротабагача, ўсимликларнинг ҳосилдорлиги эса 1,3-1,6 мартагача юқори бўлганлиги аниқланган. Жадвал маълумотларидан кўришиб турганидек, уруғларнинг 1000 донаси массаси ҳар бир ўсимлик тури учун ўзига хос бўлиб, ушбу кўрсаткич ҳам турли йилларда юзага келадиган иқлим хусусиятларига қараб маълум даражада ўзгариб туриши мумкин. Буни изен ва терескен навлари уруғларида яққол кузатиш мумкин, қурғоқчил 2023 йилда ҳосил бўлган уруғларнинг 1000 донаси массаси олдинги йиллардаги кўрсаткичларга нисбатан сезиларли паст.

Уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлиги. Чўл озукабоп ўсимликлари уруғларининг ўзига хос биологик хусусиятлари мавжуд бўлиб, уларнинг униб чиқиши учун махсус шарт-шароитлар зарур бўлади. Уруғларнинг униб чиқиш жараёнида сув муҳим аҳамиятга эга. Махсус тадқиқотлар натижасида аниқланганки, турли ўсимлик уруғларининг сув билан тўлиқ таъминланиб, уларнинг бўртиши учун турли миқдорларда сув талаб қилинади. Масалан, қора саксовул уруғларининг бўртиши учун уруғнинг абсолют курук вазнига нисбатан 142,1 %, изен уруғлари 103,7 % сувни талаб қилади. Баъзи ўсимлик турлари уруғлари тиним даврига эга бўлиб, уларнинг униб чиқиши учун маълум муддатларнинг ўтиши талаб қилинади. Чўл озукабоп ўсимлик турлари уруғлари ҳам тиним даврига эга эканликлари аниқланиб, бу муддат ўсимлик турларига қараб 1 ойдан 3 ойгача давом этиши аниқланган (Семёнова, Шегай, Фёдорова, 1987). Уруғларнинг униб чиқиш динамикасини ўрганган А.Раббимов ва Г.Хамраеваларнинг (2022) маълумотларига кўра, унувчанликнинг энг юқори кўрсаткичлари февраль ойида қўйилган тажрибаларда кузатилган. Ушбу тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра, чўл озукабоп ўсимлик турлари уруғларининг қобиғида униб чиқишни тормозловчи биологик фаол моддалар (ингибиторлар) мавжуд бўлиб, уруғларнинг унувчанлигини ўрганишда уларни сувда ивитиш ва қобиқларидан ажратишни тавсия қилишади. Айниқса ингибиторлар чўғон ўсимлиги уруғларида кўп бўлиши таъкидланган (Раббимов, Хамраева, 2022). Шу боис, биз тадқиқотларимизда ушбу тавсиялардан ҳам фойдаландик. Уруғларнинг пишиб етилиши октябрь ойининг иккинчи ўн кунлигида кузатилади. Ушбу даврдан февраль ойигача 3 ойдан кўпроқ вақт ўтади. Демак, уруғлар тиним даврига эга бўлиб, унувчанликни ўрганишда бунга эътиборга олиш лозим. Қора саксовул, чўғон, изен ва терескен навлари уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлигини ўрганиш тажрибалари 2021-2023 йилларнинг февраль ойларида амалга оширилди. Уруғлар (ҳар бир турдан 100 донадан) Петри ликопчаларига стерилланган дарё кумига экилиб, термостатда, ўзгарувчан ҳароратларда (кундузи 8 соат + 22 °С, кечаси 16 соат 8-12°С) ундирилди. Тажрибалардан олинган маълумотлар 3-жадвалда келтирилган. Уруғларнинг унувчанлик кўрсаткичлари турли йилларда турлича бўлиб, ушбу кўрсаткичлар турли йиллардаги юзага келадиган иқлим шароитларига қараб уруғлар сифатининг ҳам ўзгариб туришидан далолат беради. Унувчанлик қора саксовулда 56,0 % дан 67,0 % гача, чўғонда 58,0 % дан 68,0 % гача, изенда 60,0 % дан 69,0 % гача ва терескенда 72,0 % дан 80,0 % гача ўзгариб туриши аниқланди. Тадқиқот йилларида олинган маълумотларга асосланиб айтиш мумкинки, синалаётган тур ва навлар орасида терескеннинг “Тўлқин” нави уруғлари бошқа турлар уруғларига нисбатан юқори унувчанлик кўрсаткичларига эга.

Чўл озукабон ўсимлик навлари уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлиги,% Қарши, 2021-2023 йй.

Тур ва навлар	2021 й.	2022 й.	2023 й.	Ўртача 3 йилда
Қора саксувл-“Нортуя”	56,0	66,0	67,0	63,0±3,5
Чўғон- “Жайхун”	58,0	62,0	68,0	62,6±2,9
Изен- “Отавный”	66,0	60,0	69,0	65,0±2,6
Терескен- “Тўлқин”	80,0	74,0	72,0	75,3±2,4

Чўл озукабон ўсимликлари тур ва навлари уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги,%

Қамаши ва Ғузур тажриба далалари, 2021-2023 йй.

Тур ва навлар	Қамаши			Ғузур		
	2021 й	2022 й	2023 й	2021 й	2022 й	2023 й
Изен-Отавный	26,3±3,2	22,6±2,7	14,3±2,7	17,3±2,3	18,0±1,1	9,0±1,5
Чўғон-Жайхун	19,3±2,0	26,0±3,5	10,6±1,2	17,0±0,6	18,0±2,3	8,6±2,1
Терескен-Тўлқин	30,6±3,4	29,3±3,6	16,0±1,1	21,0±1,7	25,3±2,3	10,6±0,9
Саксувл-Нортуя	25,0±2,1	26,6±2,9	12,3±3,0	19,6±1,7	20,0±2,3	7,6±1,2

Уруғларнинг дала унувчанлиги. Уруғларнинг дала унувчанлиги ташқи муҳит шароитлари билан бевосита боғлиқ бўлиб, турли йилларда юзага келадиган иқлим хусусиятларига қараб ўзгариб туради. Маълумотлар мавжудки, чўл озукабон ўсимлик турлари уруғларининг дала унувчанлиги турли йилларда 0,5 % дан 25,0% гача ўзгариб туриши мумкин (Шамсутдинов, 1975). Уруғларнинг дала унувчанлигини ўрганишда биз уруғларни экишнинг оптимал муддатларида махсус дала тажрибаларини Ғузур ва Қамаши туманлари тажриба далаларида қўйдик. Тажрибаларда ҳар қайси турлар навлари уруғларидан 100 дондан уруғларни 3 карра такрорланишда экиб, баҳорда униб чиққан майсалар сонини аниқлаш орқали амалга оширдик. Тажрибалардан олинган маълумотлар 4-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларидан кўриниб турганидек, уруғларнинг дала унувчанлиги тадқиқот йилларида турлича бўлиб, турли йилларда юзага келган иқлим шароитларига қараб Қамаши туманида 10,6 % дан 30,6 % гача, Ғузур туманида эса 7,6 % дан 25,3 % гача ўзгариб турди. Барча тур ва навларда энг паст унувчанлик 2023-йилда кузатилиб, Қамаши туманида энг юқори унувчанлик (16,0 %) терескеннинг “Тўлқин” навида, Ғузур туманида ҳам ушбу навда (10,6 %) кузатилди.

Уруғларнинг дала унувчанлиги кўрсаткичлари бўйича нисбатан юқори натижаларга Қамаши туманида эришилганлигини ушбу ҳудудда Ғузур туманига нисбатан ёғингарчилик миқдорининг нисбатан кўпроқ бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Хулосалар. Чўл озукабон ўсимлик турлари навлари уруғларининг тозаллиги нисбатан паст бўлиб (29,6-48,7 %), буни уруғларнинг чўлнинг экстремал шароитларида шаклланиши билан изоҳлаш мумкин. Ушбу ўсимлик турлари уруғларини майда уруғлар сирасига киритиш мумкин (1000 дона уруғлар массаси 2,12-15.6 г). Уруғларнинг лаборатория унувчанлиги нисбатан паст бўлиб, турли навларда бу кўрсаткич 62-75 % гача бўлиши мумкин. Уруғларнинг дала унувчанлиги ҳам нисбатан паст бўлиб, турли йилларда юзага келадиган иқлим хусусиятлари билан узвий боғлиқ ҳолда турли навларда 7,6 % дан 30,6 % гача ўзгариб туриши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1.Абатуров Б.Д. Пастбищный тип функционирования степных и пустынных экосистем. Успехи современной биологии, 2006, том 126 № 5 с. 435-447.
- 2.Баян Г.А. Прутьяк простертый и его культура в Киргизии. –Фрунзе: Кыргызстан,1972. -261 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. -416 с.
4. Кулешов Н.Н. Агрономическое семеноведение. М. Сельхозиздат, 1963. 312
- 5.Леурда И. Г., Бельских Л.В. Определение качества семян. М., ”Колос”, 1974. 100 с.
- 6.Раббимов А.,Хамраева Г.У. Чўл озукабон ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016. – 42 б.
- 7.Раббимов А., Хамроева Г.У. Чўғон-*Halothamnus subaphyllus* уруғларининг униб чиқиш хусусиятлари”. “Чорвачилик ва наслчилик иши” журнали. 2022, №4. 38-40 б.
- 8.Семенова О.В., Шегай В.Ю., Федорова Л.Ф. Покой семян аридных кормовых культур. -В сб.: Селекция и семеноводство аридных кормовых культур. - Ташкент, Госагропром Уз ССР,1987.-С.99-103.

УДК 581.93

ФЛОРА ОСТРОВА «ВОЗРОЖДЕНИЯ»**А.Т. Султамуратов, магистрант, Национальный Университет Узбекистана, м.н.с.,
Институт ботаники АН РУз, Ташкент****Б.А. Адиллов, д.б.н., с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент****Н.К. Рахимова, к.б.н., с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент****Ф.И. Полвонов, докторант PhD., Институт ботаники АН РУз, Ташкент****В.К. Шарипова, PhD, с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент**

Annotatsiya. Maqolada Orol dengizining Janubiy qismida joylashgan Vozrojdeniya orolining florasini o'rganiladi. Tadqiqot natijasida Orol florasini cho'l o'simliklari jamoalari va florasining o'ziga xos namunasi ekanligi aniqlandi. Vozrojdeniya orolining hozirgi hududida 30 oila va 86 turkumga mansub 135 turdagi yuqori darajali o'simliklar qayd etildi. Oilalarning dominant spektrida Sho'radoshlar (Chenopodiaceae), Qoqio'tdoshlar (Asteraceae), Burchoqdoshlar (Fabaceae), Bug'doydoshlar (Poaceae), Torondoshlar (Polygonaceae) va Karamdoshlar (Brassicaceae) vakillari ustunlik qiladi. Orolning eng etakchi turkumlar orasida Artemisia (9 tur), Astragalus (7 tur), Calligonum (5 tur), Atriplex (4 tur), Caroxylon (4 tur), Ephedra (4 tur) va Tamarix (4 tur) ajralib turadi. Hayot shakllari orasida terofit o'simliklar (52 tur, 38,5%) ustunlik qiladi, bu ekologik sharoitlarning o'zgaruvchanligi va yillik o'simliklarning iqlimga moslashishi bilan bog'liq. Ikkinchi o'rinni gemikriptofitlar (35 tur, 25,9%), uchinchi o'rinni fanerofitlar (25 tur, 18,5%) egallaydi. Vozrojdeniya orolining florasining geografik spektri Turon (22,8%), Eron-Turon (21,1%) va O'rta er dengizi-Eron-Turon (10,5%) guruhlarini o'z ichiga olgan keng doiradagi turlarning ustunligi bilan tavsiflanadi. Vozrojdeniya orolining hozirgi hududa o'simlik turlarining tarqalishi notekis. Orollarning yanada qulay sharoitlari bilan ajralib turadigan sobiq hududlari turlarning xilma-xilligi markazidir.

Kalit so'zlar: flora, Vozrojdeniya oroli, taksonomiya, biomorfologiya, areal elementlari.

Аннотация. В статье исследуется флора острова Возрождения, расположенного в южной части Аральского моря. В результате исследования было установлено, что флора острова представляет собой характерный образец пустынных растительных сообществ и флоры. На нынешней территории острова Возрождения зарегистрировано 135 видов сосудистых растений, принадлежащих к 30 семействам и 86 родам. В доминирующем спектре семейств преобладают представители маревых (Chenopodiaceae), сложноцветных (Asteraceae), бобовых (Fabaceae), злаковых (Poaceae), гречишных (Polygonaceae) и крестоцветных (Brassicaceae). Среди наиболее ведущих родов на острове выделяются Artemisia (9 видов), Astragalus (7 видов), Calligonum (5 видов), Atriplex (4 вида), Caroxylon (4 вида), Ephedra (4 вида) и Tamarix (4 вида). Среди жизненных форм преобладают однолетники (52 вида, 38,5%), что обусловлено изменчивостью экологических условий и адаптацией однолетников к суровому климату. Второе место занимают гемикриптофиты (35 видов, 25,9%), а третье - фанерофиты (25 видов, 18,5%). Географический спектр флоры острова Возрождения характеризуется преобладанием видов с широким ареалом, в том числе Туранской (22,8%), Ирано-туранской (21,1%) и Средиземноморско-ирано-туранской (10,5%) групп. Распределение видов растений на острове неравномерно. Бывшие территории островов, которые отличаются более благоприятными условиями, являются центром видового разнообразия.

Ключевые слова: флора, остров Возрождения, таксономия, биоморфология, ареальные элементы.

Abstract. The article examines the flora of Vozrozhdeniya Island, located in the southern part of the Aral Sea. As a result of the study, it was found that the flora of the island is a characteristic example of desert plant communities and flora. 135 species of vascular plants belonging to 30 families and 86 genera have been registered on the current territory of Vozrozhdeniya Island. The

dominant spectrum of the families is dominated by representatives of Chenopodiaceae, Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Polygonaceae and Brassicaceae. Among the most leading genera on the island are Artemisia (9 species), Astragalus (7 species), Calligonum (5 species), Atriplex (4 species), Caroxylon (4 species), Ephedra (4 species) and Tamarix (4 species). Annuals predominate among the life forms (52 species, 38.5%), which is due to the variability of environmental conditions and the adaptation of annuals to a harsh climate. Hemicryptophytes occupy the second place (35 species, 25.9%), and phanerophytes occupy the third place (25 species, 18.5%). The geographical spectrum of the flora of Vozrozhdeniya Island is characterized by the predominance of species with a wide range, including Turanian (22.8%), Iranian-Turanian (21.1%) and Mediterranean-Iranian-Turanian (10.5%) groups. The distribution of plant species on the island is uneven. The former territories of the islands, which are characterized by more favorable conditions, are the center of species diversity.

Key words: *flora, Jaccard, Vozrozhdeniya island, taxonomy, biomorphology, areal elements.*

Введение. Любая флора представляет собой сложный и многогранный объект биотического уровня, объединяющий исторически сложившийся набор растительных видов, заселяющих ограниченные природные территории. Это обстоятельство создает возможность для проведения комплексного и информативного анализа как общей флоры, так и ее отдельных компонентов с применением разнообразных критериев [1]. В сравнительной флористике одним из ключевых показателей традиционно считается таксономическая структура [2], которая отражает зональное распределение территории, на которой данная растительность сформировалась и продолжает развиваться.

«Возрождение» – один из крупнейших островов бывшего Аральского моря, расположенный на трансграничной территории между Муйнакским районом (Узбекистан) и Аральским регионом (Казахстан).

Остров «Возрождения» – малоизученная территория в Узбекистане. Помимо исследования Х.Ф. Шомуродова и Б.А. Адилова [3], нет никаких публикаций, описывающих флору и растительность данного острова. В ходе исследования выявлено 123 вида, принадлежащих к 90 родам и 31 семейству. Они признали, что к семейству с наибольшим количеством видов относятся *Chenopodiaceae, Asteraceae, Fabaceae* и *Poaceae*.

Цель исследования – проанализировать биологическое разнообразие на определенных регионах, выявив основные флористические элементы и взаимосвязь между видами. Для достижения этой цели мы проводим систематический сбор данных о растительности, которые включают такие параметры, как таксономическая структура, биоморфологическая структура и хорологическая структура, влияющие на распределение растений.

Методы исследования. Территория исследования представляла собой текущую территорию острова Возрождения. Эта область включает территории, сформировавшиеся в результате высыхания Аральского моря, а также новообразованные вспученные засоленные земли, соединяющие остров с материком (от 31 до 50 м над уровнем моря), включая острова «Беллинсгаузена», «Константина» и «Лазарева». При этом общая площадь территории составляет около 450 000 га. (Рисунок 1).

Флористические исследования проводились в 2020-2023 гг. в рано-летнем и осеннем аспектах вегетации. Полевые исследования проводились маршрутным и полустационарным методами с использованием описательных геоботанических методов [4, 5]. Одновременно проводился сбор и определение гербарного материала, для определения видов растений использовался «Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма» [6]. Латинские названия видов растений приводятся в соответствии по международным таксономическим базам данных International Plant Names Index [7] и Plants of the World Online [8]. В исследованиях использовались системы жизненных форм, предложенные К. Раункиером [9]. Анализ географического распространения видов основан на опубликованных данных [10, 11], а в ряде случаев на основании гербарного материала (TASH), а также ботанические базы данных, предоставляющие информации о распространении растений, такие как GBIF [12] и IPNI [7].

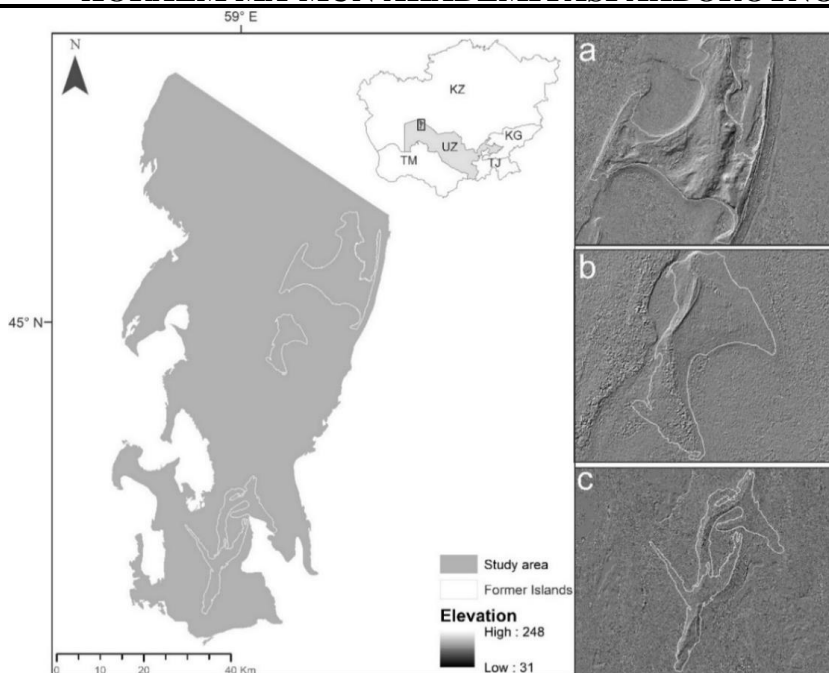


Рис.1. Территория исследования и бывшие острова:
 а – ост. Возрождения, б – ост. Константина, в – ост. Лазарева и Беллинсгаузена

Результаты исследования и их обсуждение

Таксономическая структура флоры

Флора острова Возрождения представляет собой характерный образец пустынных растительных сообществ и флоры. На текущей территории острова Возрождение зарегистрировано 135 видов сосудистых растений, принадлежащих к 30 семействам и 86 родам. В доминирующем спектре семейств преобладают представители маревых (*Chenopodiaceae*), сложноцветных (*Asteraceae*), бобовых (*Fabaceae*), мятликовых (*Poaceae*), гречишных (*Polygonaceae*) и крестоцветных (*Brassicaceae*), которые в совокупности составляют 67% общего состава флоры. Среди наиболее ведущих родов на острове выделяются *Artemisia* (9 видов), *Astragalus* (7 видов), *Calligonum* (5 видов), *Atriplex* (4 вида), *Caroxylon* (4 вида), *Ephedra* (4 вида) и *Tamarix* (4 вида) (Рисунок 2).

Из-за снижения уровня моря границы экосистемы бывших островов увеличились, что привело к формированию новых субстратов для псаммофитов и галофитов. По результатам полевых наблюдений и анализа образцов, таких как *Astragalus ammodendron*, *A. unifoliatum*, *A. villosissimus*, *Artemisia terrae-alba*, *Atriplex pratovii*, *Haloxylon ammodendron*, *H. persicum*, *Climacoptera aralensis*, *C. crassa*, *C. lanata*, *Ceratocarpus arenarius*, *Carex physodes*, *Convolvulus erinaceus*, *Caroxylon scleranthum*, *Calligonum acanthopterum*, *C. aphyllum*, *C. caput-medusae*, *C. microcarpum*, *Pyankovia brachiata*, *Nitraria schoberi*, *Kalidium caspicum*, *K. foliatum*, *Lycium ruthenicum*, *Stipagrostis pennata*, *Salsola paulsenii* и *S. karelinii* которые являются широко распространенными видами.

Распределение видов растений по всей текущей территории острова неоднородно (Рисунок 2), бывшие территории островов отчетливо выделяются видовым богатством. Можно сказать, что окрестности бывших островов представляют собой центральную область, играющую ключевую роль в формировании флоры текущей территории острова.

Биоморфологическая структура флоры

Анализ жизненных форм является неотъемлемой частью изучения флоры, поскольку биоморфологическая структура растений отражает их адаптацию к конкретным условиям среды, преобладающим в различных экотопах [13, 14].

Результаты показали преобладание в спектре жизненных форм терофитов или однолетников (52 вида, 38,5%) на исследуемой территории. Особенно это актуально для пустынных регионов Средней Азии, из-за обусловленной изменчивости экологических условий и адаптацией однолетников для выживания к суровому климату, например, к сухому

и жаркому климату аридных районов. При этом характерные представители однолетников состоит из ряда псаммофитных и галофитных видов, таких как *Climacoptera aralensis*, *C. crassa*, *Atriplex pratovii*, *A. fominii*, *Caroxylon scleranthum* и широко распространенных эфемерных, как *Erodium oxyrhinchum*, *Eremopyrum triticeum*, *E. bonaepartis*, *E. orientale*.

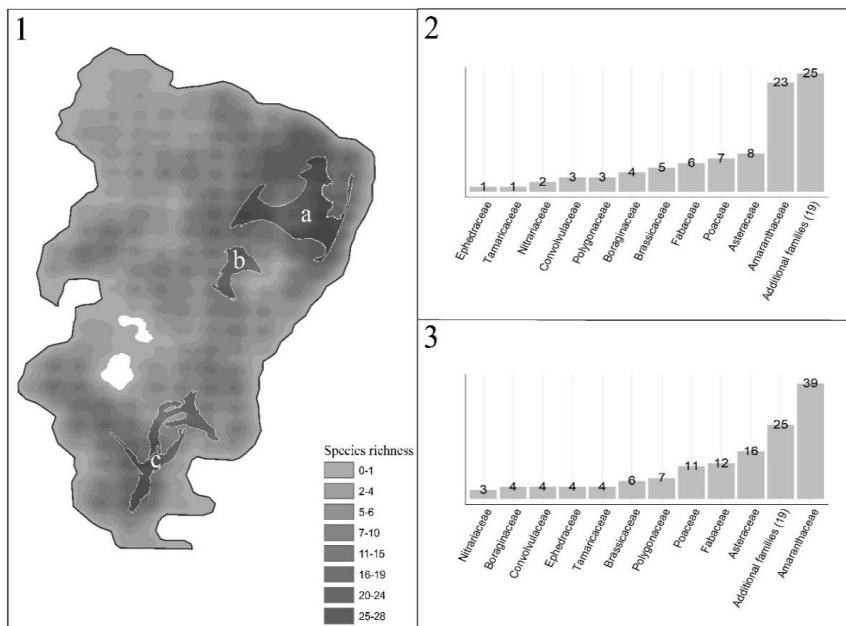


Рис.2. 1-демонстрация видового богатства в пределах исследуемой территории; 2-3-количество ведущих родов и видов в семействе на исследуемой территории (на основе результатов полевых исследований с 2020 по 2023 гг.).

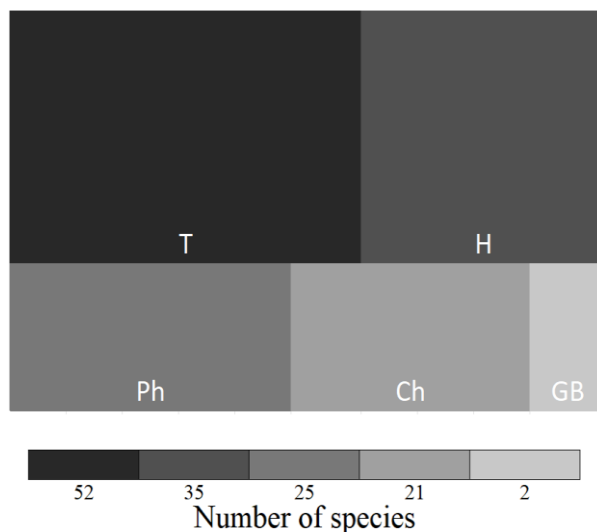


Рис.3. Спектр жизненных форм флоры острова Возрождения: Т – терофиты; Н – гемикриптофиты; GB – геофиты; Ch – хамефиты; Ph – фанерофиты.

Второе место занимают гемикриптофиты, т.е. представлены 35 видами (25,9%). Некоторые из них являются представителями *Poaceae*, например, *Carex physodes*, *Phragmites australis*, *Stipagrostis pennata* и *S. karelinii*, которые выступают как доминант и субдоминант в сложении нестабильной растительности в процессе псаммосерии и патомосерии. Особое внимание уделено распространению таких видов гемикриптофитов, как *Takhtajianantha pusilla*, *Fritillaria karelinii*, имеющих ксилоподии – подземные клубневидные формы, связанные с адаптацией растений к засухе. Кроме того, необходимо отметить наличие зарослей *Alhagi pseudalhagi* и *Karelinia caspia*, доминантов остаточных экосистем, т.е. остаточных лагун бывшего Аральского моря.

По распространению жизненных форм третье место занимают фанерофиты (18,5%, 25 видов). В основном они представлены в виде кустарников (виды *Tamarix* и *Calligonum*, *Nitraria*

schoberi, *N. sibirica*, *Halostachys capsica*, *Ephedra strobilacea*), мелкокустарников (*Xylosalsola arbuscula*, *Astragalus villosissimus*) и деревьев (*Haloxyton ammodendron*, *H. persicum*, *Ammodendron conollyi*).

Хамефиты включают 21 вид (15,5%). Многие виды из этой группы доминируют в бывшем территории Возрождения. Среди них в сложении растительности плато Устюрт и Восточного чинка особое место занимают такие виды, как *Artemisia diffusa*, *A. terrae-alba*, *A. turanica*, *Anabasis brachiata*, *A. salsa*, *Caroxylon orientale*, *Ephedra distachya*, *E. intermedia*.

Среди жизненных форм малочисленным являются криптофиты, а точнее, луковичные из рода *Allium* (*Allium caspium* и *A. sabulosum*).

Господствующие почвенно-климатические условия отражаются в биологическом спектре флоры региона. Преобладание однолетников во флоре островов и прилегающих территориях указывает экстрояридность территорий, типичную для пустынных районов Средней Азии.

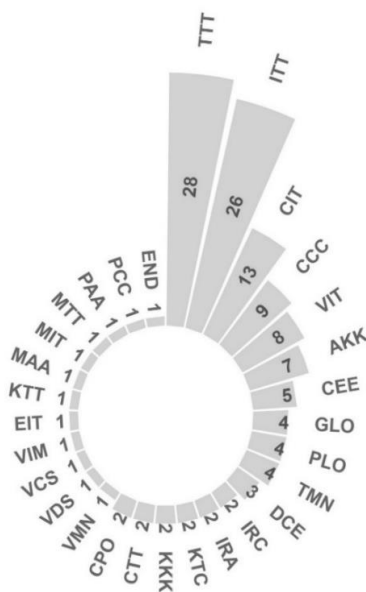


Рисунок 4. Хорологический спектр флоры острова Возрождения. *Примечание:* цифры, указанные в диаграммах, представляют собой количество видов во всех флорах: TTT = Туранский; ITT = Ирано-туранский; CIT = Средиземноморско-ирано-туранский; CCC = Сарматский; VIT = Восточноевропейско-ирано-туранский; AKK = Арало-каспийский; CEE = Среднеазиатский; GLO = Голарктический; PLO = Палеарктический; TMN = Турано-монгольский; DCE = Древнесредиземноморский-среднеазиатский; IRC = Ирано-среднеазиатский; IRA = Иранский; KTC = Кавказско-турано-среднеазиатский; KKK = Прикаспийский; CTT = Сармато-туранский; CPO = Средиземноморско-палеоарктический; VMN = Восточнодревнесредиземноморско-монгольский; VDS = Восточнодревнесредиземноморский; VCS = Восточноевропейско-ирано-монгольский; VIM = Восточноевропейско-ирано-монгольский; EIT = Евро-ирано-туранский; KTT = Кавказско-туранский; MAA = Малоазийский; MIT = Малоазийско-ирано-туранский; MTT = Малоазийско-туранский; PAA = Переднеазиатский; PCC = Понтийско-сарматский; END = эндемик Приаральских и Прикаспийских пустынь.

Хорологическая структура флоры

Изучение флоры с учетом географического распространения ее компонентов имеет важное значение. Среди растений, включенных в состав флоры, можно выделить группы видов с схожими ареалами (географическими элементами флоры) [14, 15]. Подвергнутые подобному анализу флоры сравнивают с аналогично обработанными и естественно ограниченными флорами [16].

В ходе проведенного исследования в составе изученной флоры было выделено 29 типов ареалов, их соотношение представлена на рисунке 4.

Преобладание видов с широким ареалом отражается на географическом спектре флоры. В этом спектре ведущее положение занимают виды Туранской (22,8%), Ирано-туранской (21,1%) и Средиземноморско-ирано-туранской (10,5%) групп, о чем свидетельствует о связи

флоры текущей территории острова Возрождения с флорой Туранской, несмотря на автохтонный характер её разнообразия. Действительно, мы осознаем, что автохтонное развитие флоры всегда включает в себя миграции на различных этапах. Важно лишь осознавать роль этих миграций в общем развитии флоры в конкретный период времени [17]. К ним относятся виды, широко распространенные на бывших островах и характеризующиеся разнообразием исторических местообитаний, включая *Nitraria schoberi*, *Salsola arbusculiformis*, *Artemisia santolina*, *A. turanica*, *Astragalus villosissimus*, *Haloxylon ammodendron*, *Xylosalsola arbuscula*, *Eremopyrum bonaepartis*, *Takhtajaniantha pusilla*, *Allium caspium*, *Anabasis brachiata*, *A. salsa*, *Fritillaria karelinii*, *Rheum tataricum* и другие.

Несмотря на то, что флора является типичной для Туранских пустынь, в хронологическом спектре Сарматского (7,3%) типы ареалов занимают третье место. Это показывает, что Сарматские элементы также играют роль и в современных процессах формирования флоры. К ним относятся: *Astragalus amarus*, *Atriplex cana*, *A. dimorphostegia*, *Ceratocarpus arenarius*, *Ephedra distachya*, *Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *E. aphyllum* и *Ferula capsica*.

Виды, присутствующие в других ареалах данного типа, указывают на близкое родство с видами, обитающими на этой территории, а также с другими флористическими ареалами. Например, *Sophora alopecuroides* (Переднеазиатский ареал), *Euphorbia inderiensis* (ареал), и *Heliotropium arguzioides* (Кавказско-Туркестанский ареал) часто встречаются на берегах бывших островов. Единственным обнаруженным эндемичным видом является *Atriplex pratovii*, который считается эндемиком Приаральских и Прикаспийских пустынь [18].

Заключение. Флора острова Возрождения представляет собой уникальный и ценный природный ресурс. Она характеризуется не высоким видовым разнообразием. Во флоре выявлено 135 видов из 30 семейств, объединенных в 86 родов. Наиболее богаты видами семейства *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Polygonaceae* и *Brassicaceae*. Такое распределение семейств является общим для флор регионов Ирано-Туранской подобласти Сахаро-Гобийской пустынной области. Это подтверждается работами таких исследователей, как Е.П. Коровин [19], Е.М. Лавренко [20] и Л.Е. Родин [21]. Распределение видов растений на острове неравномерно. Бывшие территории островов, которые отличаются более благоприятными условиями, являются центром видового разнообразия. Понижение уровня моря благоприятствует расширению засоленных и песчаных почв, что, в свою очередь, способствует формированию новых растительных сообществ. Это явление оказывает положительное воздействие на растения.

Изученная биоморфологическая структура флоры включает 52 вида терофитов, 28 видов гемикриптофитов, 22 вида фанерофитов, 21 вид хамефитов и также 9 видов геофитов. Спектр жизненных форм растений в пустынях является важным показателем их адаптации к экстремальным условиям. Преобладание доминирующего состояния терофитов в спектре жизненных форм свидетельствует о быстрых и временных изменениях в окружающей среде. Это способствует адаптации флоры к данным изменениям и обеспечивает эффективное размножение и выживание в данной экосистеме. Преобладание видов с широким ареалом отражается в географическом спектре флоры. В этом спектре виды Туранской (22,8%), Ирано-туранской (21,1%) и Средиземноморско-ирано-туранский (10,5%) групп занимают ведущее положение, что свидетельствует о связи флоры текущей территории острова Возрождения с флорой Туранской, несмотря на автохтонный характер её разнообразия.

В настоящее время остров Возрождения требует проведения эмпирического исследования с целью выяснения аспектов формирования растительности высохшего дна Аральского моря. Благодаря не только географическому положению острова Возрождение, но и тому, что вследствие длительного времени его изоляции от материка, возможно сохранение данного острова без изменения флористической структуры.

Благодарность: Работа выполнена по государственной программе «Оценка современного состояния растительности и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан» (ПФИ-5) и прикладному проекту «Формирование современного списка

флоры на основе углубленного изучения растительности высохшего дна Аральского моря, создание цифровой базы данных и коллекции их генофонда» (AL-6322041306).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Камелин Р.В. Флора Севера европейской России (в сравнении с близлежащими территориями) / Р.В. Камелин. – СПб.: Изд-во ВВМ, 2017. – 241 с.
2. Толмачёв А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза / А.И. Толмачёв. – Новосибирск: Наука, 1986. – 195 с.
3. Shomurodov K.F. & Adilov B.A. 2019. Current state of the flora of Vozrozhdeniya Island (Uzbekistan). Arid Ecosystems, 9. P. 97-103.
4. Полевая геоботаника. В 5-и т. Москва-Ленинград: Наука, 1964. Т. 3. – 530 с.
5. Шенников А.П. Введение в геоботанику. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1964. – С. 5-447.
6. Коровин О.Н., Бахиев А., Таджитдинов М.Т., Сарыбаев Б. Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма. В 2-х т. – Ташкент: Фан, 1982-1983.
7. www.ipni.org
8. powo.science.kew.org
9. Raunkier C. Types biologiques pour la geographie botanique // Kgl. Danske vid. selsk. forhandl. 1905. Vol. 5. P. 15-27.
10. Флора СССР. В 36-и т. – Москва-Ленинград: Изд-во АН СССР, 1934-1984.
11. Ережепов С.Е. Дикорастущие кормовые растения Каракалпакии. – Нукус: Каракалпакстан, 1974. – С. 3-289.
12. www.gbif.org
13. Бадикова А.А. Флора присельских выгонов окрестностей деревни новосуккулово туймазинского района республики Башкортостан // Современные аспекты изучения экологии растений. – 2018. – С. 13-19.
14. Вальтер Г., Алехин В. Основы ботанической географии. – М.; Л.: Государственное издательство биологической и медицинской литературы, 1936. – 714 с.
15. Вальтер Г. Общая геоботаника. – М.: Мир, 1982. – 264 с.
16. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, Ленингр. отделение, 1973. – 353 с.
17. Камелин Р.В. История флор Земного шара по данным современного состава: проблемы изучения и перспективы // Turczaninowia. – 2016. – Т. 19. – №. 4. – С. 8-17.
18. Димеева, Л.А., Алимбетова З.Ж. Анализ флоры заповедника «Барсакельмес» // Труды Барсакельмесского государственного природного заповедника 2 (2007):10-34.
19. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1961. Т.1. – 452 с.
20. Лавренко Е.М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 168 с.
21. Родин Л.Е. Растительность пустынь Западной Туркмении. – М.-Л., 1963.

УЎК: 598.294.1:591.9 (575.144)

ПАЛЕАРКТИКАНИНГ АЙРИМ ШАҲАРЛАРИДА КЎК КАПТАРНИНГ (COLUMBA LIVIA) СИНАНТРОП ТУР СИФАТИДАГИ ҚИЁСИЙ ТАВСИФИ

Ф.Р.Холбоев, б.ф.д., проф. Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Ф.О.Шодиева, PhD, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

А.Ҳ. Баротов, эркин тадқиқотчи Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада Палеарктика зоогеографик областининг айрим шаҳарларида кенг тарқалган синантроп турлардан саналган кўк каптар (*Columba livia*) популяцияларида содир бўлган морфологик, этологик ва бошқа ўзгаришлар бўйича йиғилган материаллар муҳокама қилинган. Қайд этилган ўзгаришларнинг моҳияти ва келиб чиқиши сабаблари айрим шаҳарларда учровчи популяциялар мисолида қиёсий таҳлил қилинган.

Калим сўзлар: популяция, урбанизация, синантроп, морфологик белгилар, трофик, биотик омиллар.

Аннотация. В статье рассматриваются собранные материалы о морфологических, этологических и других изменениях, произошедших в популяциях сизого голубя (*Columba livia*), который является широко распространенным синантропным видом в некоторых городах Палеарктической зоогеографической области. Характер и причины указанных изменений сравниваются на примере популяций, встречающихся в некоторых городах.

Ключевые слова: популяция, урбанизация, синантроп, морфологический признаки, трофик, биотический факторы.

Abstract. The article examines the collected materials on the morphological, ethological and other changes that have occurred in the populations of the rock pigeon (*Columba livia*), which is a widespread synanthropic species in some cities of the Palaearctic zoogeographic region. The nature and causes of these changes are compared using the example of populations found in some cities.

Key words: population, urbanization, synanthrope, morphological characteristics, trophism, biotic factors.

Кириш. Кушларнинг табиий яшаш муҳитларини ўзлаштирилиши, глобал ва маҳаллий экологик муаммолар айрим урбофил турларнинг урболандшафтларга кириб келишига, баъзилари синантроп турларга айланишига сабаб бўлмоқда [1,2,5,6,7,11]. Кейинги йилларда урболандшафтларда синантроп турлар сонининг ошиши ва улар билан боғлиқ айрим муаммоларнинг шаклланиши кузатилмоқда. Шаҳарлар шароитида синантроп кушларни ўрганишнинг долзарблиги қуйидагилар билан асосланади: синантроп кушларнинг урболандшафтлар кириб келиш сабаблари ва мослашиш йўналишлари аниқланади; синантроп турларнинг биозарарланишлардаги иштироки очиб берилади ва биозараланишларнинг олдини олиш мақсадида синантроп турларнинг сонини бошқариш масалалари ҳал этилади; синантроп турларнинг инсон ва унинг хўжалиги билан бўладиган турли биотик алоқаларини ўрганиш асосида уларнинг аҳамияти аниқланади ва баҳоланади; синантроп турларнинг ҳатти-ҳаракатларини бошқаришнинг илмий асосланган ва самарали усуллари яратилади [8,9,10]. Ўзбекистон орнитофаунаси таркибида учровчи синантроп кушлар тур таркиби, тарқалиши, сони ва мавсумий динамикаси, экологик хусусиятлари, аҳамияти, турли биозарарланишлардаги иштироки ва синантроп турларнинг ҳатти-ҳаракатини бошқариш масалалари ўрганилмаган. Ўзбекистонда охириги йилларда аҳолининг яшаш жойлари эгаллаган майдон кўламининг кенгайиши, деҳқончилик, чорвачилик ва паррандачиликнинг ривожланиши, янги ҳайвон турлари ва зотларнинг кириб келиши синантроп турларнинг яшаш учун бир қатор қулайликлар яратади. Мазкур ҳолат инсон ва унинг хўжалиги билан бевосита ва билвосита муносабатда бўлувчи синантроп куш турларини комплекс ўрганишни тақазо этади.

Материал ва методика. Мавзуга тегишли тадқиқотлар 2023 йилнинг июль ва август ойларида Москва ва Санкт-Петербург, 2023 йилнинг ноябрь ойида Мадина ва Макка шаҳарлари ҳамда 2010-2023 йй. Тошкент ва Бухоро шаҳарларида олиб борилди. Тадқиқот давомида визуаль кузатиш, муайян майдонда кушлар саноғини ўтказиш ва турнинг синантропизацияланиш даражасини аниқлаш методларидан фойдаланилди [3,4].

Ушбу шаҳарларда кўк каптар (*Columba livia*) турли популяция вакиллари визуаль кузатиш ва ўзаро қиёслаш орқали уларнинг ўлчамлари, пар-патларининг ранги, касалликларга берилувчанлик ва синантропизацияланиш даражалари ўрганилди. Тадқиқотлар давомида қайд этилган шаҳарларда учровчи кўк каптар популяцияларида қуйидаги ўзгаришларнинг мавжудлиги кузатилди ва мазкур ўзгаришларнинг келиб чиқиш сабаблари муҳокама қилинди.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. 1. Кўк каптарларнинг Москва ва Санкт-Петербургдаги популяция вакиллари (n=550) анча йириклиги, семизлик даражасининг бошқа популяция вакилларига кўра жуда юқорилиги аниқланди. Ёз ойи бўлишига қарамадан, уларнинг пар ва патларининг хўрпайганлиги, умумий тузилишининг ихчам эмаслиги қайд этилди. Мадина ва Макка шаҳарларида учровчи кўк каптарларнинг (n=4000) нисбатан анча ихчамлиги, чаққонлиги ва семизлик даражасининг ўртача эканлиги аниқланди. Тошкент ва Бухоро шаҳарларида учровчи кўк каптарлар мазкур кўрсаткичлар бўйича оралиқ ўринни эгаллайди.

Ушбу ҳолат ва уни келтириб чиқарувчи омилларни таҳлил қилиш орқали юқорида кўк каптарларнинг морфологик белгиларда кузатилган фарқларнинг сабабларини қуйидагилар билан изоҳлаш мумкин: Москва ва Санкт-Петербургда кўк каптарлар махсус каптарлар йиғиладиган жойлардан ташқари маҳаллий аҳоли томонидан доимий тарзда озуклантирилади.

Уларнинг озуқаси таркибининг асосини турли озиқ-овқат қолдиқлари, асосан нон маҳсулотлари, маиший чиқинлар ва жуда кам микдорда донлар ташкил этади. Бундай озуқа кўпроқ қушларга хос бўлган гиперфагия ва липогенез ҳодисалари сабабли каптарларнинг ҳаддан ташқари семириб кетишига сабаб бўлган. Мадина ва Макка шаҳарларида каптарлар махсус жойларда (кўприкларнинг тагида, мачитларнинг олдидаги майдонларда ва шу каби бошқа жойлар) асосан махсус тайёрланган дон маҳсулотлари билан озуклантирилади. Бу иш ушбу шаҳарларда ўзига хос тадбиркорлик даражасига кўтарилган бўлиб, махсус одамлар зиёратчиларга каптарларга бериладиган донни сотишади, одамлар эса шу озуқани каптарларга беради.

Макка ва Мадина шаҳарларида учрайдиган кўк каптарларнинг пар-патларини текист бўлиши, танасига ёпишиб туриши ва гавдасининг ихчам бўлишини ушбу турларда иссиқлик алмашинувига нисбатан ўзига хос мосланиш сифатида баҳолаш мумкин. Қайд этилган морфологик ўзгаришларни Аллен қондаси бўйича таҳлил этилганда, уларнинг бу қоидага номувофиқлиги аниқланди. Бизнингча ушбу номувофиқликни қуйидагича асослаш мумкин. Саудия Арабистонининг нисбатан иссиқ иқлимли ҳудуд эканлигини инобатга олганда, бу ерда учровчи кўк каптар популяциясида иссиқлик алмашинувида тананинг бўртиб чиққан қисмлари етакчи ўринни эгалламайди. Иссиқлик алмашинувида пар-патларнинг танага зич ёпишиб туриши, пар-патлар орасида бўшлиқларнинг йўқлиги асосий аҳамиятга эга.

2. Ўрганилган шаҳарлардаги каптарларнинг пар-патлари рангида сезиларни фарқларнинг борлиги кузатилди. Пар-патлар рангининг ўзгарувчанлик даражаси каптарларнинг ёввойи вакилларининг табиий ранглари билан қиёсланганда, Москва ва Санкт-Петербургда учровчи популяция вакилларнинг пар-патларининг ранги жуда ўзгарганлиги ва уларда ёввойи вакилларга хос рангга эга вакиллар популяцияда атиги 7% вакилларда сақланиб қолганлиги, 93% да уларнинг турли даражада ўзгарганлини кузатилди. Бу кўрсаткич Мадина ва Макка шаҳарларида аксинча, яъни атиги 3% вакилларнинг пар-патлари рангининг ўзгарганлиги кузатилди. Тошкент ва Бухоро шаҳарларида учровчи кўк каптарларнинг ранги табиий рангга қараганда мос равишда 20% ва 12% га ўзгарганлиги кузатилди.

Дастлабки таҳлилларга кўра, эҳтимол пар-патлар рангидаги ўзгаришлар асосан иқлимий омиллар билан узвий боғлиқ, яъни доимий юқори ҳарорат пат-парлар рангининг ўзгарувчанлигини чеклайди. Фасллар алмашинуви ва ҳароратнинг кескин ўзгарувчан бўлиши каптарларнинг пар-патлари рангининг ўзгаришига сабаб бўлади.

3. Қайд этилган шаҳарларда учровчи кўк каптар популяцияларида қушларнинг касалланиш даражалари қиёсий таҳлил қилинди. Бунда уларда визуаль кузатиш мумкин бўлган Ньюкасла (вертячка) касаллиги билан касалланганлиги, кўз касалликлари (кўпинча битта кўзининг кўрлиги), қаноти, оёқлари ва тумшугининг деформацияланганлиги каби касалликларнинг учраши аниқланди Жумладан, Москва ва Санкт-Петербург шаҳарларида қайд этилган касалликлар билан касалланган вакиллар популяциянинг 2-3 % ни ташкил этди. Ўрагилган бошқа шаҳарларида бундай касалликларга чалинган қушлар учрамади.

Қушларда бу касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини қуйидагилар билан изохлаш мумкин. Мадина ва айниқса Макка шаҳарларида каптарлар озуклантириладиган жойларда деярли ҳар доим қаровсиз мушукларнинг, улар тунайдиган ва дам оладиган жойларда (баланд кўп қаватли бинолар) йиртқич қушларнинг учраши қайд этиди. Дайди мушуклар ва йиртқич қушлар касалланган ва нимжон каптарларни овлаш орқали популяцияда касаллик тарқалишининг олдини олишга хизмат қилади. Москва ва Санкт-Петербург шаҳарларидаги популяция таркибида касалликка чалинган каптарларнинг учраши, ушбу шаҳарларда дайди мушук ва йиртқич қушларнинг камлиги, каптарларнинг озукланиш жараёнида оддий чуғурчуқ (*Sturnus vulgaris*), майна (*Acridotheres tristis*), гўнг қарға (*Corvus frugilegus*) ва ола қарға (*Corvus cornix*) каби турлар билан трофик алоқада бўлиши оқибатида касалликларнинг тарқалиш эҳтимолларининг юқорилиги билан асосланади. Эҳтимол, ушуб шаҳарларда каптарлар озуқаси таркибида хилма-хил озуқа чикитларининг бўлиши ҳам уларда касалланиш даражаларининг юқорилигига сабаб бўлади.

4. Нисбатан шимолда жойлашган шаҳарларда кўк каптарларнинг одамни ўзига яқинлаштириш масофасини анча қисқалиги кузатилди. Ёз мавсумида Москва ва Санкт-Петербург шаҳарларида кўк каптарлар одамни ўзига ўртача 30 см гача яқинлаштиради, Макка ва Мадинада бу масофа 40 см.ни, Тошкентда 110 см.ни ва Бухорода 170 см.ни ташкил этади.

Одатда, Ўзбекистон шароитида шаҳарларда яшовчи барча синантроп турларнинг одамни ўзига яқинлаштириш масофаси ҳаво ҳарорати паст бўлган даврда (қиш фасли) ҳарорат юқори бўлган даврга қараганда анча қисқаради. Кўпайиш даврида ҳам тухум ва жўжа босган каптарлар одамни ўзига жуда яқинлаштириши қайд этилади. Ҳаво ҳарорати паст бўлган даврда чўчиб қочиш масофасининг қисқариши энергия сарфини камайтириш ва озуқа рақобатининг ошиши билан изоҳланади. Кўпайиш даврида масофанинг қисқариши эса насл учун қайғуришнинг кучайиши билан тушунтирилиши мумкин.

Хулоса.

➤ Палеарктиканинг турли шаҳарларида кўк каптар популяцияларининг айрим морфологик белгиларида, касалликларга берилувчанлигида ва этологик хусусиятларида кузатиладиган ўзгаришлар абиотик, биотик ва антропоген омиллар билан узвий боғлиқ.

➤ Кўк каптар популяцияларида қайд этилган ўзгаришлар келгусида синантроп қуш турларида содир бўлиши мумкин бўлган ўзгаришларнинг хусусиятларини, йўналишларини ва чегараларини прогноз қилиш имконини беради.

➤ Кўк каптар каби синантроп турларда содир бўлаётган ўзгаришларни ўрганиш урболандшафтларда яшовчи синантроп турларда содир бўлиши мумкин бўлган касалликларни олдини олиш ҳамда уларнинг тарқалиш эҳтимолларини камайтириш имконини беради.

➤ Қайд этилган морфологик ўзгаришларнинг модификация ва мутация ҳодисалари билан боғлиқлиқлигини аниқлаш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Корпут В.В. Возможные механизмы синантропизации и урбанизации птиц // Процессы урбанизации и синантропизации птиц // Материалы международной орнитологической конференции. – Сочи, Якорная щель, 2018. – С. 116- 118.

2. Мельников Ю.И. Особенности поведения и экологии синантропных видов птиц Южного Прибайкалья в условиях современных изменений климата // Материалы международной орнитологической конференции. – Сочи, Якорная щель, 2018. – С. 192- 199.

3. Резанов А.Г., Резанов А.А. Географическая классификация и центры происхождения синантропных популяций у птиц // Вестник МГПУ, № 1(5). Серия «Естественные науки». –Москва, 2010. –С. 39–53.

4. Резанов А.А., Резанов А.Г. Индекс оценки степени синантропизации у птиц на основе их антропоперантности: эколого-поведенческое обоснование // Вестник МГПУ, № 1(13). Серия «Естественные науки». – Москва, 2014. –С. 16–22.

5. Резанов А.А., Резанов А.Г. Синантропизация птиц как популяционное явление: классификации, индекс синантропизации и критерии его оценки // Труды Мензбирова орнитологического общества, т. 1: Мат-лы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии.–Махачкала, 2011. –С. 55–69.

6. Сандакова С. Л. Особенности экологии синантропной популяции черной вороны в Западном Забайкалье // Вестник Бурятского университета. Спец. серия. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 2006. С. 220–236.

7. Холбоев Ф.Р. Пути приспособления птиц к условиям городов Кызылкумского региона // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2005. – № 4. – С. 86-88.

8. Blumstein, D. T. Flight initiation distance in birds is dependent on intruder starting distance // Journal of Wildlife Management, 2003. – Vol. 67. – P. 852–857.

9. Cristaldi M. A. Giraud A. R., Arzamendia V. et al. Urbanization impacts on the trophic guild composition of bird communities // J. Nat. Hist. – 2017. Vol. 51. –P. 2385–2404.

10. Hostetler M.E., Holling C.S. Detecting the scales at which birds respond to landscape structure in urban landscapes // Urban Ecosystems 4. –2000. –P.25-54.

11. Kholboev F.R. Fauna, population and ecology of birds in towns of Kyzylkum region // International Journal of Research Publications (IJRP.ORG), 2021,-Vol. 69, Iss. 1. ISSN: 2708-3578, pp. 564-575. ijr.org/paper-detail/1676

UO'K:635.655:631.55:631.811.1

SOYANING NAFIS NAVI HOSILDORLIGIGA AZOTLI O'G'ITLAR ME'YORINING TA'SIRI

I.I.Abitov, PhD, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ITI, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada Toshkent viloyatinig sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi boshqoli don ekinlaridan so'ng takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning Nafis navlarida azotli o'g'itlarning ta'siri o'rganilganligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Azot o'g'itini 100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda o'rtacha o'ch yilda 25,9 s/ga yuqori don hosildorligi olindi.

Kalit so'zlar: tipik bo'z tuproq, soya, nav, azot o'g'iti, me'yor, dukkaklar, don, soni va vazni, soya hosildorligi.

Аннотация. В статье представлены сведения о влиянии азотных удобрений на сорта сои Нэфис, высеваемый в качестве пожнивных посевов после озимых зерновых культур в условиях типичных серозёмов Ташкентской области. При внесении азота 100 кг/га наибольшей за три года получено 25,9 ц/га урожай зерна.

Ключевые слова: типичный серозём, соя, сорт, азотный удобрения, нормы, бобов, зерно, число и масса, урожайность сои.

Abstract. The article presents information on the study of the influence of the application of nitrogen fertilizers on soybean variety Nafis after winter wheat harvest in conditions of typical sierozem soils of Tashkent region. When nitrogen was applied at 100 kg ha⁻¹, the highest grain yield was 2.59 t ha⁻¹ in three years.

Key words: typical sierazem, soybean, variety, nitrogen fertilizer, rates, beans, grain, number and weight, soybean yield.

Dunyoda soya yetishtirish hajmi har yili 2,2 foizga oshib, 2030 yilda 371,3 mln. tonnaga yetishtirish kutilmoqda. Soya o'simligi umumiy ekilayotgan maydonga nisbatan Amerikada 32 foiz, Braziliyada 31 foiz va Argentinada 18 foiz maydonga yetishtirilmogda. So'nggi yillarda respublikamizda ham soya yetishtirishga alohida e'tibor qaratilmogda.

Respublikamizda soya ekin maydonlarning yildan yilga kengayib borishi soya o'simligining maxalliy, yangi, xosildor, moy va oqsil miqdori yuqori, ularning birlamchi urug'chiligini va maqbul parvarishlash agrotexnikasini yaratishni talab etadi. Chunki bugungi kunda Respublikamizda ekilayotgan soya urug'ing 90 % valyuta hisobiga chetdan keltirilmogda.

Soya doni hosildorligi va sifatini oshirishda o'simliklarning simbiotik faolligini faollashtirish, vegetatsiya davrida stres sharoitlariga ko'proq qarshilik ko'rsatish va generativ organlarni shakllantirish jarayonida biokimyoviy jarayonga bog'liqdir [1].

Mageva va Lantsentnaya navlarida inoqulyasiya bilan mineral azotni N₃₀ miqdori birgalikda qo'llanilganda, soya don tarkibidagi xom protein miqdori 38,8-41,1% gacha ortib ijobiy ta'sir etganligi ko'rsatilgan [2].

Sug'oriladigan och-kashtan tuproqlarida azot 30 kg/ga me'yorida qo'llanilganda don hosildorligi 0,57 t/ga, azot me'yorini 90 kg/ga oshirilganda nazoratga nisbatan 0,89 t/ga ortganligi aniqlandi. Azot 30 kg/ga me'yorini, yakka va P₆₀K₆₀ bilan birgalikda qo'llanilganda don tarkibidagi oqsil miqdori 1,1% ga ortdi, moy miqdori 0,6% ga kamayganligi kuzatildi [3].

Bug'doydan keyin takroriy ekilgan soya va mosh ekilganda 15-20 s/gacha hosildorlikni oshirdi, azot 70-100 kg, fosfor 30-40 kg va kaliy 80-130 kg me'yorda o'g'itlarni kiritilishi tuproqda organik o'g'itlarning o'rtacha 4-5 tonnaga to'plashiga erishilgan [4].

Coya hosildorligin oshirish uchun azot bilan oziklantirish muhim ahamiyatga ega hisoblanib, o'simlikda azot yetishmasligi tuganaklar kam rivojlanishiga olib kelishini kuzatgan. Ma'lum bo'lishicha 134 kg/ga azot qo'llanilganda samarali bo'lganligi aniqlangan [5].

Soya oqsilli va moyli ekin bo'lib, o'g'itlar tizimiga rioya qilinsa yuqori sifatli urug' olish hamda tuproqda ozuqa moddalar miqdorini qoldirishga qodir. Soya o'zidang keyin 1 gektar tuprokda

o'rtacha azotni 60-80 kg, fosforni 20-25 kg va kaliyni 30-40 kg to'playdi bu o'z novbatida 10-15 tonna organik o'g'itlar to'plashiga tengdir [6].

Markaziy Chernozjom mintaqasining janubi-g'arbiy qismida tipik og'ir qumloq tuproqlarida $N_{30}R_{30}K_{30}$ qo'llanilganda o'g'itsiz variantiga nisbatan soya hosildorligi 0,13 t/ga ortdi [7].

Tadqiqot ob'ekti. Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida, soyaning Nafis navi va azot o'g'iti olindi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borilib, bunda dala tajribalarni joylashtirish, hisoblash va kuzatuvlar "Dala tajribalarni o'rganish uslublari", «Методика Государственного сорта испытания сельскохозяйственных культур» uslubiy qo'llanmalari asosida olib borilgan. Olingan natijalarning statistik tahlili Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» uslubiy qo'llanmasi asosida amalga oshirilgan.

Ilmiy tadqiqotlar 2013-2015 yillarda Toshkent davlat agrar universiteti tajriba maydonida olib borildi.

Dala tajribalari o'tkazilgan joy tuproqlari 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida 2013 yilda chirindi miqdori 0,720-0,480%, umumiy azot 0,085-0,065%, umumiy fosfor 0,145-0,138%, nitrat shaklidagi azot 13,0-8,5 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 14,6-10,0 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 225-200 mg/kg ni tashkil qilib, 2014 yilda chirindi miqdori 0,680-0,450%, umumiy azot 0,080-0,075%, umumiy fosfor 0,165-0,148%, nitrat shaklidagi azot 14,0-9,5 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 15,5-11,1 mg/kg, almashinuvchi kaliy miqdori 220-190 mg/kg, 2015 yilda chirindi miqdori 0,580-0,390%, umumiy azot 0,060-0,045%, umumiy fosfor 0,155-0,138%, nitrat shaklidagi azot 12,5-8,0 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 13,5-9,0 mg/kg, almashinuvchi kaliy miqdori 210-195 mg/kg ni tashkil etib, oziqa unsurlari bilan kam darajada ta'minlanganligi qayd qilindi.

Azotli o'g'itlar me'yori 50, 100, 150, 200 kg/ga miqdorlarda ekishdan oldin va shoxlash davrida qo'llanilib, $K_{75}P_{100}$ -foniga xamda umuman mineral oziqlantirilmagan variantlarga taqqoslanib o'rganildi.

Tadqiqot natijalari. Takroriy ekilgan soyaning Nafis navida azot o'g'itni turli me'yorlari qo'llanilash biometrik ko'rsatkichlari va don hosiliga ijobiy ta'sir qilganligi kuzatib borilgan.

Takroriy ekilgan soyaning Nafis navida nazorat variantida o'simlik bo'yi 110,2 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, $K_{75}P_{100}$ -fonda bu ko'rsatkich 111,1 cm ni, azot o'g'itini 50-100 kg/ga me'yorlarda qo'llanilganda o'simlik bo'yi 114,5-116,2 sm ni tashkil qildi. Azot o'g'itini 150-200 kg/ga me'yorlarda qo'llanilganda nazorat variantiga nisbatan, o'simlik bo'yi 7,8-10,4 smga ko'proq bo'lganligi kuzatildi.

Soya navida nazorat variantida bitta o'simlikdagi dukkaklar soni 18,0 donani, don soni 39,5 donani, 1000 ta don vazni 139,4 g. ni tashkil qilgan holda $K_{75}P_{100}$ -fonda bu ko'rsatkich bitta o'simlikdagi dukkaklar soni 19,2 donani, don soni 42,2 donani, 1000 ta don vazni 140,1 g. ni, azot o'g'itini 50-100 kg/ga me'yorlarda qo'llanilganda dukkaklar soni 20,3-21,7 donani, bitta o'simlikdagi don soni 44,6-47,8 donani, 1000 ta don vazni 140,9-142,0 g. ni tashkil qilganligi aniqlandi. Azot o'g'itini 150-200 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan varianlarda azot 100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda nisbatan, dukkaklar soni 0,7-1,1 donaga, bitta o'simlikdagi don soni 1,5-2,4 donaga, 1000 ta don vazni 0,3-0,9 g. ga pastroq bo'ldi. (1-jadval)

1-jadval

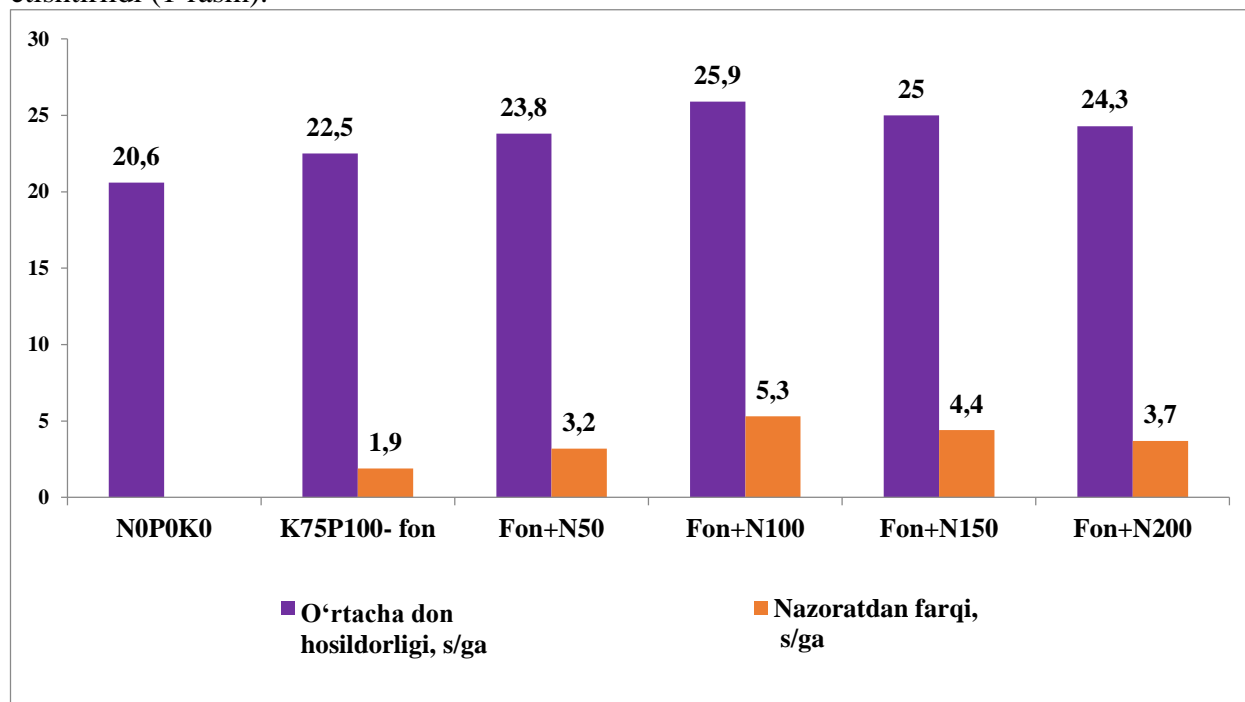
Azot o'g'itini qo'llashning soya Nafis navining biometrik ko'rsatkichlariga ta'siri, (2013 yil)

T/r	Tajriba variantlari	O'simlikning bo'yi, sm	Bitta o'simlikdagi dukkaklar		Bitta o'simlikdagi don		1000 dona don vazni, g.
			soni, dona	vazni, g.	soni, dona	vazni, g.	
1	$N_0P_0K_0$	110,2	18,0	3,2	39,5	5,5	139,4
2	$K_{75}P_{100}$ - fon	111,1	19,2	3,5	42,2	5,9	140,1
3	Fon+N ₅₀	114,5	20,3	3,7	44,6	6,3	140,9
4	Fon+N ₁₀₀	116,2	21,7	4,0	47,8	6,8	142,0
5	Fon+N ₁₅₀	118,0	21,0	3,9	46,3	6,6	141,7
6	Fon+N ₂₀₀	120,6	20,6	3,8	45,4	6,4	141,1

Mineral o'g'itsiz etishtirilgan variantiga nisbatan, azot o'g'itini 100 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantida, dukkaklar soni 3,7 dona ga, bitta o'simlikdagi don soni 8,3 dona ga, 1000 ta don vazni 2,6 g. ga ortganligi aniqlandi.

Soya navini etishtirilgan nazorat variantida o'rtacha uch yilda 20,6 s/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, K₇₅P₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan variantida o'rtacha don hosili 22,5 s/ga, azot o'g'itini 50 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantida o'rtacha don hosildorlik 23,8 s/ga, azot o'g'itini 100 kg/ga me'yorida qo'llanilganda esa bo' ko'rsatkich 25,9 s/ga ni tashkil etdi. Azot o'g'itini 150-200 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarida 25,0-24,3 s/ga o'rtacha don hosili olindi.

Nazorat variantiga nisbatan K₇₅P₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan variantlarda don hosildorligi 1,9 s/ga tashkil qilgan bo'lsa, azot o'g'itini 50-100 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda 3,2-5,3 s/ga, azot o'g'itini 150-200 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda 4,4-3,7 s/ga qo'shimcha don hosili etishtirildi (1-rasm).



1-rasm. Coyaning Nafis navida qo'llanilgan azot o'g'iti don hosiliga ta'siri, s/ga (2013-2015 yy.)

Xulosalar.

1) Takroriy ekilgan soya navida azot 100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda bitta o'simlikdagi dukkaklar vazni 4,0 g. ga, bitta o'simlikdagi don vazni 6,8 g. ga yuqori ekanligi aniqlandi.

2) Soyada azot o'g'itini 100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda don hosildorligi 25,9 s/ga yuqori don hosildorligi olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Бельшкіна М.Э., Шевченко В.А. Влияние применения некорневых подкормок на симбиотическую деятельность и продуктивность сои северного экотипа//Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2020, № 4 (67), С. 206-211.
2. Головина Э.В., Зотикова В.И., Зайцев В.Н., Кирсанова Э.В. Накопление сырого протеина и сырого жира растениями сортов сои северного экотипа. Зернобобовые и крупяные культуры. 2016, №3 (19) С. 62-69.
3. Соляник, Н.М. Соя при орошении//Земледелие, 2001, № 1. С. 20–25.
4. Холиқов В., Номозов Ф. Самардор takroriy ekinlar// O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, Toshkent, 2009, №4, B. 24
5. Asebedo, A.R. and D.B. Mengel. Kansas Fertilizer Research//Report of Progress, 2010, P.1049.
6. Turyanskiy A. V., Grigorov O. V., Kulkov S. S. Conditions for Soybean Productivity Formation Depending on the Elements of Organic Farming Systems// Dostizheniya nauki i tekhniki APK 2017, No 10(31) P. 57-61.
7. <http://www.agrocounsel.ru/vyraschivanie-soi>

UO'K: 632.9: 632.92: 632.93: 632.95.

G'O'ZANING ASOSIY KASALLIKLARI RIVOJLANISHI VA TARQALISHINI PROGNOZLASH TIZIMI

D.X.Aminova, k.i.x., PhD, Janubiy dehqonchilik ITI, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning ilmiy asoslangan uyg'unlashtirilgan kurash majmuasi agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa davr

talabiga javob bera oladigan kurash usullarining yig'indisi ilmiy asoslangan almashlab ekishni, zararli organizmlar faoliyatini idora qila oladigan, tabiiy kushandalarni va tabiat musaffoligini saqlay oladigan chora-tadbirlarni o'z ichiga olib sifatli hosil yetishtirish haqida bayon etilgan.

Калим сўзлар: *G' o'za, urug', nihol, ko'sak qurti, agrotexnik, kimyoviy, biologik, tashkiliy-xo'jalik mikrobiologik, fuzarioz vilt, qora ildiz chirish, fuzarioz so'lish kasalligi, matematik modellar.*

Аннотация. *В статье научно обоснованная комплексная система управления защитой растений от вредных организмов представляет собой совокупность агротехнических, биологических, химических и других методов борьбы, способных удовлетворить требованиям эпохи. Сказано о выращивании качественных сельскохозяйственных культур., включая меры, которые необходимо принять.*

Ключевые слова: *Хлопок, семена, проростки, совка, агротехническая, химическая, биологическая, организационно-хозяйственная микробиология, фузариозное увядание, черная корневая гниль, фузариозное увядание, математические модели.*

Abstract. *In the article, a scientifically based integrated system for managing plant protection from pests is a set of agrotechnical, biological, chemical and other control methods that can meet the requirements of the era. It is said about the cultivation of high-quality agricultural crops., including measures to be taken.*

Key words: *Cotton, seeds, seedlings, bollworm, agrotechnical, chemical, biological, organizational and economic microbiology, fusarium wilt, black root rot, fusarium wilt, mathematical models.*

Кириш. *Ma'lumki, dunyoda g' o'zada 100 dan ortiq kasalliklar uchraydi va ular hosilning katta qismini nobud qilishi mumkin. G' o'zaning asosiy kasalliklari ta'siridan har yili paxta hosilining 10,5-20,5 foizi, o'rta hisobda 13,1 foizi nobud bo'lishi qayd etilgan [1]. Paxta yetishtiriladigan mintaqalarda g' o'zaning unayotgan urug', nihol va ildiz chirish kasalliklari majmuasini va boshqa ikki-uch turdagi asosiy kasalliklarini uchratish va bir mintaqada uchraydigan kasallik turlarini boshqa mintaqalarda tarqalganlaridan butunlay farqlanishini kuzatish mumkin. Shuning uchun o'simliklarni himoya qilish sohasi mutaxassislari o'z mintaqalaridagi g' o'za uchun xavf tug'diradigan kasalliklarni ajrata olishlari, ularning rivojlanish fazalarini, qo'zg'atuvchi organizmlar turlarini bilishlari talab etiladi.*

Tadqiqot maqsadi. *G' o'zani ko'sak qurti (g' o'za tunlami) dan biologik usulda himoya qilish samaradorligini oshirishda zararkunandaning paydo bo'lishi, rivojlanishi va tarqalishini prognozlashtirishning avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanish, uning asosida biologik va mikrobiologik himoya tadbirlari rejalarini ishlab chiqishdan iborat.*

Tadqiqot natijalari. *Qishloq xo'jaligi ekinlarini, shu jumladan g' o'zani zararlovchi kasalliklarni o'z vaqtida to'g'ri aniqlash ularga qarshi o'tkaziladigan himoya tadbirlarini samarasini oshiradi. Ekin maydonlarida kasallikni tarqalishi va o'simlikda rivojlanayotgan holati haqida xulosa qilish, tadbirlarni rejalashtirishda qator qiyinchiliklarni tug'dirayotgani rejalashtirishni avtomatlashtirilgan usullarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Shunday ekan, g' o'za kasalliklari rivojlanishi va tarqalishini avtomatlashtirilgan prognozlash tizimini ishlab chiqish va joriy etish Respublikamizning barcha ekin maydonlarida tashkil qilinadigan va o'tkaziladigan himoya ishlari samaradorligini bir necha marotaba oshiradi.*

Bu esa o'z navbatida g' o'za kasalliklari paydo bo'lishi, rivojlanishi va tarqalishining uzoq va qisqa muddatli prognozlarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Bunday prognozlarni ishlab chiqish uchun esa bu jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, ularning tarkibi hamda mexanizmlarini o'rganishni, boshqacha aytganda ma'lumotlar bazasini yaratishni talab etadi. Shu sababli, ushbu bo'limda g' o'za kasalliklari bo'yicha ma'lumotlar bazasini yaratish va bu ma'lumotlar asosida prognozlarni ishlab chiqish yo'llari va usullari to'g'risidagi ma'lumotlar keltiriladi.

Keyingi yillarda mutaxassislardan tomonidan ishlab chiqilgan va qishloq xo'jaligida foydalanish uchun qabul qilingan tavsiyalarning mavjudligiga qaramasdan, ularga amal qilmaslik oqibatida qishloq xo'jaligi ekinlarida zararkunanda va kasalliklardan ko'rilayotgan zarar hamon kamaymayadi.

O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning ilmiy asoslangan uyg'unlashtirilgan kurash majmuasi agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa davr talabiga javob bera oladigan kurash usullarining yig'indisi bo'lib, ilmiy asoslangan almashlab ekishni, zararli organizmlar faoliyatini idora qila oladigan, tabiiy kushandalarni va tabiat musaffoligini saqlay oladigan chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi va sifatli hosil yetishtirish imkonini beradi. Bularning barchasi zararkunanda, kasallik va begona o'tlar rivojlanishini prognozlariga asoslangan bo'lishi kerak. Bu esa o'z navbatida asosiy qishloq xo'jaligi zararli organizmlari rivojlanishi va tarqalishining uzoq va qisqa muddatli prognozlarini ishlab chiqishni va ular asosida o'tkaziladigan himoya ishlarini avvaldan rejalashtirishni taqozo etadi.

O'simliklarni himoya qilish tadbiriy-choralarini rejalashtirish ekinlarning fitosanitar holatini hisobga olish, tabiatdagi mavjud zararli va foydali hasharotlar rivojlanishi, tarqalishi va zarar keltirishi to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanadi. O'simliklarni himoya qilish chora-tadbirlaridan o'z vaqtida va samarali foydalanish maqsadida joriy va uzoq muddatga mo'ljallangan rejalar tuziladi. Bu rejalar agrotexnik, kimyoviy, biologik kurash usullarini va tashkiliy-xo'jalik tadbirlarini o'z ichiga oladi. Joriy va uzoq muddatga mo'ljallangan rejalar har bir mintaqadagi fitosanitar vaziyatning o'zgarishi prognozlariga asoslanib tuziladi.

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari rejasida bajarilishi lozim bo'lgan himoya ishlari, bajarilish ketma-ketligi, muddati, ishlar turi, ishlarni tashkil etish shakllari va bajarilish texnologiyasi, mehnatga haq to'lash kabi ko'rsatkichlar o'z aksini topgan bo'lishi lozim.

Agrotexnik tadbirlar rejasida esa tuproqqa ishlov berish, almashlab ekishni tashkil etish, mineral va mahalliy o'g'itlardan foydalanish, kimyoviy va biologik kurash choralarini o'tkazish kabilardan tashkil topishi kerak.

Biologik kurash usullarini qo'llash bo'yicha tuziladigan rejalar foydali hasharotlarni (trixogramma, brakon, oltin ko'z va boshqalar) mavjud biolaboratoriya va biofabrikalarda yetishtirish muddatlarini, ishlov o'tkazilishi lozim bo'lgan maydonlar hajmini hisobga olgan holda tuzilishi maqsadga muvofiqdir. Bu ko'rsatkichlar esa, o'z navbatida, zararkunanda va kasalliklarni rivojlanishi hamda tarqalishini, ularni paydo bo'lish muddatlarining qisqa va uzoq muddatli prognozlariga asoslanadi.

Kimyoviy kurash usullari rejasini tuzilishi, asosan barcha mintaqalar uchun zarur bo'ladigan, respublika hududida foydalanishga ruxsat etilgan va atrof muhit uchun bezarar bo'lgan kimyoviy dorilarning (har bir yil uchun kerak bo'ladigan) miqdorlarini belgilash imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari asosiy kasalliklariga (vilt, ildiz chirish, gommoz va b.) qarshi o'tkaziladigan himoya tadbirlari hajmlarini rejalashtirishda umumiy ekin maydonlarini, kasalliklarni rivojlanish mintaqalarini va o'tkaziladigan himoya tadbirlari sonini aniqlab olish muhim ahamiyatga ega. Chunki qishloq xo'jaligi ekinlari asosiy kasalliklariga qarshi o'tkaziladigan himoya tadbirlari hajmlarini (U) aniqlash uchun umumiy ekin maydonlari hajmini (S) kasalliklarni tarqalish koeffitsiyentiga (K) ko'paytirish, ya'ni

$$U = S \times K$$

formulasidan foydalanish mumkinligi [2]. da asoslab berilgan.

Ushbu formuladagi K koeffitsiyenti har bir turdagi kasallik uchun alohida aniqlanib, u kasallikni kelgusi yilda tarqalish jadalligini ifodalaydi. Ushbu koeffitsiyentlarni vilt va qora ildiz chirish kasalliklari uchun hisoblangan miqdorlari 1-2 jadvallarda keltirilgan.

1-jadval

Fuzarioz vilt kasalligi rivojlanishiga mos koeffitsiyentni aniqlash

№	Kasallikni rivojlanishi	Koeffitsiyenti
1.	Ommaviy rivojlanish (epifitotiya)	2,4
2.	Mo'tadil-ommaviy rivojlanish	1,9
3.	Mo'tadil	1,4
4.	Turg'un-mo'tadil	0,9
5.	Turg'unlik (depressiya)	0,4

Qishloq xo'jaligi ekinlarini zararli organizmlardan himoya qilish vositalarini uzoq muddatga rejalashtirish ular rivojlanishining uzoq muddatli prognozlariga va ekinlarni yetishtirishning yangi

texnologiyalariga asoslanishi kerak. Bu esa o'z navbatida rejalashtirishni avtomatlashtirilgan usullarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Bunday usullar hozirgi kungacha yetarlicha ishlab chiqilgan emas. Sababi bu ishlarni amalga oshirish uchun kerak bo'ladigan ma'lumotlarni to'plashning murakabliligi, ayrim hollarda esa bu ma'lumotlarni umuman hisobga olinmaganidir. Shunga qaramay tadqiqotchilar tomonidan qishloq xo'jaligi (shu jumladan o'simliklarni himoya qilish) sohasida matematik modellashtirish hamda prognozlashtirish va rejalashtirishning avtomatlashtirilgan yo'l va usullari izlanmoqda.

Bunday matematik modellarni, algoritmlarni, kompyuterlar uchun dasturlarni ishlab chiqish, ular asosida o'simliklarni himoya qilish ishlarini rejalashtirish va tashkil qilishni hal qilish uchun esa ma'lumotlar bazasini yaratish kerak. Bu ma'lumotlarni to'g'riligi va yetarli bo'lishi esa muqobil qarorlar qabul qilishni ta'minlaydi.

2-jadval

Qora ildiz chirish kasalligi rivojlanishiga mos koeffitsiyentni aniqlash

№	Kasallikni rivojlanishi	Koeffitsiyenti
1.	Kuchli 40% dan yuqori	2,2
2.	O'rtacha 30 – 39 %	1,6
3.	Kuchsiz 11 – 29 %	0,9
4.	Juda kuchsiz 0 – 10 %	0,3

Paxta yetishtirishga ixtisoslashgan Markaziy Osiyo davlatlarida bo'lgani kabi, O'zbekistonda ham turli xildagi kasalliklar, jumladan fuzarioz va vertitsillyoz vilt, gommoz, ildiz chirish va b. uchraydi va g'o'zaning turli xil navlariga va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar keltiradi. Buning oqibatida paxta hosildorligini kamayishi kuzatiladi. Shu sababli ham ayrim yillarda yuz minglab gektar maydonlarda g'o'zani qayta ekish holatlari kuzatiladi. Natijada g'o'zani optimal ekish muddatlari buziladi va yuqori sifatli urug'lar bekorga sarf bo'ladi.

Saqlab qolingan g'o'za ekin maydonlarida esa kasalliklar ko'p miqdorda rivojlanadi va paxta hosildorligining keskin kamayishiga va olinadigan tola sifatini yomonlashishiga olib keladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, shuni ta'kidlash kerakki qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yangi yo'nalish, ya'ni matematik modellashtirish usullari va axborot texnologiyalarini qo'llagan holda ekinlar zararkunanda va kasalliklari rivojlanishini avtomatlashtirishga o'tkazilishi lozim. Shu sababli ham ushbu bo'limda g'o'zaning fuzarioz vilti va qora ildiz chirish kasalliklari prognozining matematik modellarini ishlab chiqish va ularni qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida qo'llash masalalari ko'rib chiqiladi.

Zamonaviy paxtachilikka katta zarar keltiradigan kasalliklardan biri g'o'zaning fuzarioz so'lish kasalligi katta zarar yetkazadi. Ushbu kasallik nafaqat O'zbekiston Respublikasida, balki Markaziy Osiyo Respublikalari paxtachiligida ham keng tarqalgan. Fuzarioz so'lish kasalligi g'o'zaning barcha navlarini butun vegetatsiya davomida zararlaydi. Kasallik belgilari avval g'o'zaning pastki yarusidagi barglarida namoyon bo'lib, keyinchalik butun o'simlik bo'ylab tarqaladi. Avval g'o'za barglarining chetlarida sariq dog'lar paydo bo'ladi va ular keyinchalik butun barg bo'ylab tarqaladi [3].



a

b

1 – rasm. Fuzarioz so'lish kasalligi. a - kasallangan yosh nihol, b - kasallangan shox

Fuzarioz so'lish. Bu kasallikni qo'zg'atuvchisi - *Fuzarium oxysporum* Sch. f. *Vasinfectium snyder et Hansenzamburug'*idir. Fuzarioz so'lish (fuzarioz vilti, vilt) g'o'zani barcha o'sish fazalarida zararlaydi, ammo tashqi belgilari, ob-havo sharoitlari va navlar chidamliligi darajalariga bog'liq holda o'zgaradi. Urug' barg va yosh nihollarning barcha barglari sarg'ayadi yoki qizg'ish-sariq, so'ngra qo'ng'ir dog'lar bilan qoplanadi, to'kilib ketadi, nihol yalang'och bo'lib, quriydi. Tuprog'i kuchli zararlangan dalalarda nihollarning ko'p qismi juda tez nobud bo'ladi. Keyinroq zararlangan o'simliklar odatda 3-5 chinbarg fazasida, kamroq hollarda shonalash boshlanganda yoki gullaganda yoxud bir nechta ko'sak chiqarganda so'lib qoladi.

G'o'zaning 2 (ingichka va o'rta tolali) turining ham yetilgan o'simliklarida oldin barg uchi yoki yonidagi bo'lakchalari sarg'ayadi va qo'ng'ir tusga kiradi; vaqt o'tishi bilan dog' butun bargga tarqaladi, barg so'liydi, to'kiladi, poya yalang'och bo'lib quriydi. Zararlangan nihollar va yetilgan o'simliklarning bo'yi pasayadi. Poya bo'g'in oralari uzunligi kamayadi.

Ularning poyasi ichidagi o'tkazuvchi tomirlari qo'ng'ir yoki deyarli qora tus oladi. To'q-qo'ng'ir dog'lar g'o'za shoxlari, barg bandi va bosh tomirlashda ham kuzatiladi.

Qora ildiz chirish. *Thielaviopsis basicola* nomli deyeromitsetlar sinfiga oid zamburug' qo'zg'atadigan kasallik bo'lib, asosiy alomati – o'rta va ingichka tolali g'o'za nihollarining ildizlarida po'stloq (qobiq) chirishi, kasallikning kam uchraydigan shakli esa – ingichka tolali g'o'za ko'saklari ochila boshlagan davrdan e'tiboran (avgust-sentabr) ildiz bo'yinchasi (ayniqsa, uning ichki qismi) chirishi va o'simlik so'lishi bilan ta'riflanadi. Zamburug' nihol ildiz tarmog'ining va poyaning tuproq sathidan pastki qismidan po'stloq va po'stloqning ustki pardasi (epidermisi) to'qimalariga kirib zararlaydi; zararlangan to'qimalar qorayib ketadi. Zamburug' kam hollarda ildizning ichki qismlari (endodermis, o'tkazuvchi tomirlar tarmog'i va uni himoyalovchi to'qimalar) ga o'tib zararlashi, bunda kasallangan nihol ildizi po'stloq'ini qo'l bilan oson sidirib olish mumkinligi va ildizning ichki qismlari zararlanmaganligini ko'rish mumkin. Odatda kasallangan niholning o'q ildizi sog'lom o'simliknikiga nisbatan ancha noziklashadi. Kasallik kuchli rivojlanganda, nihollarning o'sishi juda sekinlashadi, bo'yi past bo'lib qoladi va ularni tuproqdan oson sug'urib olish mumkin bo'ladi. Qora ildiz chirishi va boshqa nihol kasalliklari qo'zg'atuvchilari uchun haroratning past (4-15 °C) va namlikning yuqori bo'lishi (yomg'ir) juda qulaydir. Bunday sharoitda kuchli yoki juda kuchli zararlanish kuzatiladi [4].

Kasallik nihollarda 2-4 hafta davom etgandan so'ng, harorat 20-25 °C ga ko'tarilishi bilan chirigan po'stloq va epidermis to'qimalarining o'rniga po'stloqning ichki qismlaridan yangi to'qima (periderma) o'sib chiqadi. Chirigan to'qimalar 1-2 hafta ichida archilib, tushib ketadi va nihol kasal bo'lganini alomatlari deyarli qolmasligi ham mumkin.



a b
2– rasm. Qora ildiz chirish kasalligi a, b – kasallangan nihollar

Shuning uchun qora ildiz chirish kasalligi ko'pincha unib chiqqan nihollar sonini kamaytiradi. Qora ildiz chirishining yoz yoki kech kuzda ingichka tolali g'o'zada uchraydigan xili nihol kasallanishining davomi bo'lib u, barglarning poyadan tushib ketmasdan, poya yosh to'qimalarining birdan so'lishi bilan ta'riflanadi. Bunday o'simlik, xuddi yashin urgandek to'satdan qurib qoladi (1-2-rasm.). Kasallikning yaqqol ko'rinadigan alomati – ildiz bo'yinchasi va uning yuqori tomoni (10-

12 sm balandlikkacha) juda sezilarli darajada yo'g'onlashib qo'ng'ir yoki to'q-qizg'ish rang olishi hisoblanadi. Qora ildiz chirishning ekinga asosiy salbiy ta'sirlari – nihollar ildiz tarmog'ining faoliyati buzilishi tufayli bo'yi past, nimjon bo'lib qolishi, o'sish va rivojlanishdan kechikishi, hosil pishishi 3-4 haftagacha orqada qolishi va oqibatda umumiy hosil miqdori va sifatining pasayishidir.

Yuqorida xususiyatlari ta'riflangan kasalliklar (fuzarioz so'lish, ildiz chirish) rivojlanishining matematik modellarini ishlab chiqish uchun O'zbekiston O'HQITI ning Andijon, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlaridagi statsionar hududlari ma'lumotlaridan foydalanildi.

3-jadval

G'ozani fuzarioz vilt bilan zararlanish ko'rsatkichlariga tashqi muhit omillarining ta'siri

Yillar	Kasallikni rivojlanishi, %	Havo harorati, °C	Tuproq harorati, °C	Yog'in miqdori, mm
1.	27,8	21,7	23,7	22,2
2.	18,5	20,4	21,1	43,6
3.	38,0	20,8	22,4	24,9
4.	15,5	20,7	23,5	35,0
5.	44,0	20,5	22,3	66,3
6.	34,6	19,7	21,5	122,9
7.	35,0	21,3	23,3	119,2
8.	21,5	18,2	20,2	41,7
9.	32,6	21,5	22,0	66,0

4 -jadval

G'ozani fuzarioz vilt bilan zararlanganligini model yordamida hisoblangan ko'rsatkichlar bilan solishtirish

Yillar	Kasallikning rivojlanishi, %		Farqi, %
	haqiqatda	hisob bo'yicha	
1.	27,8	27,2	0,6
2.	18,5	18,7	-0,2
3.	38,0	40,9	-2,9
4.	15,5	16,4	-0,6
5.	44,0	40,7	3,3
6.	34,6	37,4	-1,0
7.	35,0	36,3	-1,3
8.	21,5	21,7	-0,2

5 -jadval

Statsionar hududlar uchun matematik modellarning ko'rinishi

Uchastka№	Regressiya tenglamasining ko'rinishi	Korrelyatsiya Koeff-ti
1.	$Y = 180,22 + 24,27X_1 - 2,18X_2 + 0,4X_3 - 0,63X_1^2$	0,991
2.	$Y = 192,47 + 26,69X_1 - 3,14X_2 + 0,4X_3 - 0,67X_1^2$	0,994
3.	$Y = 81,2 + 47,44X_1 - 50,77X_2 - 0,02X_3 + 2,35X_1X_2 - 2,35X_1^2$	0,981
4.	$Y = 80,04 + 4,12 X_1 - 5,88X_2 - 1,66X_3 + 0,02X_3^2$	0,992

Fuzarioz so'lish kasalligiga ta'sir etuvchi omillar havo harorati (X_1), yog'ingarchilik (yog'in) miqdori (X_2) va tuproq harorati (X_3) ta'sirida uning rivojlanishini (Y) ifodalovchi matematik modelni ishlab chiqish uchun Qashqadaryo viloyatidan olingan q.x.f.n. I.T.Isamidinov ma'lumotlaridan (3-4-5 – jadvallar) foydalanildi. Matematik modelning ko'rinishi quydagicha:

$$Y = 3273,84 - 471,06 X_1 + 0,04 X_2 + 726,26 X_3 + 11,58 X_1^2 - 16,32 X_3^2,$$

Bunda korrelyatsiya koeffitsiyenti $R = 0,98$ va xatolik 3,35 % ga teng bo'ldi 3-4-jadval.

Matematik model yordamida hisoblangan kasallik qiymatini statsionar maydonlardan olingan qiymatlari bilan solishtirish natijalari 5 – jadvalda keltirilgan.

Shunday qilib, ishlab chiqilgan model yordamida kelgusi yillarda g'ozani fuzarioz vilt bilan zararlanish miqdorini prognozlash imkoni yaratildi.

Xuddi shuningdek, g'ozaning qora ildiz chirish kasalligi bilan zararlanishining matematik modellari ishlab chiqildi. Ushbu modellarning to'rtta statsionar hududlardagi ko'rinishi.

Shunday qilib, ushbu ishlab chiqilgan matematik modellar yordamida qora ildiz chirish kasalligining kelgusi yillar uchun prognozlarini hisoblash imkoniyati yaratildi.

Masalan: 4 – statsionar uchun havo harorati – $X_1 = 20,5$; tuproqning harorati – $X_2 = 19,6$ va yog'ingarchilik miqdori – $X_3 = 22$ ga teng bo'lsa, u holda:

$$Y = 80,04 + 4,12x_{20,5} - 5,88x_{20,5} - 1,66x_{19,6} + 0,02x_{22} = 11,9$$

g'o'zani qora ildiz chirish kasalligi bilan kasallanishi $11,9 \pm 0,5$ % ni tashkil qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kojevnikova.A.G., Azizov.B., Tursunov.X. Osobennosti vozdelivaniya xlopchatnika pod plynkoy /Sbornik statey. Mejdunar. n. – proizv. konf. ot 24-25.12.2002 g./. – Tashkent, 2003. – S. 107-109.
2. Yaxyayev.X.K. Razrabotka nauchnix osnov avtomatizatsii prognozirovaniya i upravleniya vrednimi obektami selskoxozyaystvennix kultur.// Diss. na sois. uch. step. dok. s.x. nauk. – Tashkent, 1994 - 291 s.
3. Xasanov.B.O., Xamrayev.O.SH., Eshmatov.O.T. va b. G'o'zani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. – Toshkent: «Universitet», 2002. – 379 b.
4. Yaxyayev.X.K., Abdullayeva.X.Z. Agrar sohani rivojlantirishda axborot texnologiyalarining roli. // "O'zbekiston Agroilm" jurnali. № 5 Toshkent -2015, 100-101-b.

UO'K 631.416.9: 631.452

TIPIK BO'Z TUPROQLAR VA ANZUR PIYOZ (*Allium suworowii* Regel)

BIOGEOKIMYOSI

Z.J.Isomiddinov, PhD, Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon
M.T.Isag'aliyev, b.f.d., prof., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Mazkur maqolada O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi botanika instituti huzuridagi E.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'i hududida tarqalgan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning biogeokimyoviy xossalari va anzur piyozi (*Allium suworowii* Regel) o'simligining element tarkibi tahlil qilingan. Dorivor anzur piyozining kimyoviy tarkibi tuproqdagi elementlar miqdori bilan bog'liqligi asoslangan. Biologik singdirish koeffitsiyentlari hisoblangan.

Kalit so'zlar: tipik bo'z tuproq, dorivor anzur piyoz (*Allium suworowii* Regel.), makro- va mikroelementlar, biologik singdirish koeffitsiyenti.

Аннотация. В этой статье проанализированы биогеохимические свойства орошаемых типичных сероземов и элементный состав растения лука анзура (*Allium suworowii* Regel.), произрастающего на территории Ботанического сада Академии наук Республики Узбекистан имени Э.Н.Русанова. Обоснованы в земосвязь химическое элементного состав лука лекарственного с количеством и качеством элементов в почве. Рассчитан коэффициент биологического поглощения лука.

Ключевые слова: серозем типичный, лук анзур лекарственный (*Allium suworowii* Regel.), макро- и микроэлементы, коэффициент биологического поглощения.

Annotation. This article analyzes the biogeochemical properties of irrigated typical gray soils and the elemental composition of the anzura onion plant (*Allium suworowii* Regel.), growing on the territory of the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan named after E.N. Rusanov. The chemical elemental composition of onion and the quantity and quality of elements in the soil are substantiated in the soil. The coefficients of biological absorption of onions were calculated.

Key words: typical sierozems onion anzur (*Allium suworowii* Regel.), macro- and microelements, biological absorption coefficient.

Kirish. Bugungi kunda yurtimiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish va ekologik toza mahsulot olishning asosiy manbasi sug'oriladigan tuproqlar bo'lib, ular turli jarayonlar, xususan, tabiiy va inson omillari ta'sirida eroziya va sho'rланishga yani, degeradatsiyaga yuz tutmoqda. Tuproq muhiti bunday salbiy jarayonlardan muhofaza qilishga muhtoj bo'lib, ularning unumdorligini oshirish, saqlash hamda ekologik toza sifatli sabzavot mahsulotlarini yetishtirish ilmiy asoslangan agrotexnologiyalardan samarali va ehtiyotkorona foydalanishni talab etadi.

Tuproqlarni biogeokimyoviy xossalarni chuqur tahlil qilish, antropogen omilni landshaft bloklariga, xususan sug'oriladigan tuproqlarga ta'siri, ulardagi kimyoviy elementlarning migratsiyasi, akkumulyatsiyasi va fon miqdorlari hosil miqdori va tarkibiga ta'siri muhim ahamiyat kasb etadi [1.352 c., 2.352 b., 3.142-152.].

Kimyoviy elementlarning kimyoviy xususiyatlari, aylanma harakati ko'pchilik madaniylashtirilgan sabzavot ekinlari xossa va xususiyatlariga ta'siri chuqur tadqiq etishga muhtoj, bu holat qator geokimyoviy omillarga, tog' jinslarining yotish tartibi, kimyoviy tarkibi, tuproqlarning kimyoviy, fizikaviy va boshqa xossalari, xususan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari va dorivor anzur piyoz tarkibida mavjud bo'lgan makro- va mikroelementlar miqdori va nisbati sug'orish suvlari ta'sirida turli o'zgarishlarga uchrashi kuzatiladi. [4.534 p.,5.159 c., 6.763 c.]. O'simlik va tuproq o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganish tuproq biogeokimyosining asosiy vazifalaridan biri hisoblanib, element tarkibi va miqdorini aniqlash, boshqarishga qaratilgan ishlar bugungi kunda tadqiqotga muhtoj [7.276 c.,8.199 c.,9.241 p.,2.352 b.].

Hozirgi kunga qadar O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi botanika instituti huzuridagi E.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i hududida shakllangan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarining biogeokimyoviy xossa va xususiyatlari hamda dorivor anzur piyoz (*Allium suworowii* Regel) o'simligi tarkibida mavjud, makro- va mikroelementlar miqdori, migratsiyasi, akkumulyatsiyasi va element xossalari bog'liq geokimyoviy xususiyatlari, elementlarning o'zaro korrelyatsiyasi borasida tadqiqot ishlari yetarlicha amalga oshirilmagan [10.,11.439 c.]

Ma'lumki, piyozdoshlar oilasi vakillarining dorivorlik xususiyatlari, madaniylashtirish, iqlimlashtirish hamda ushbu o'simliklar mahsuldorligini oshirish va ularning sifatini yaxshilashdagi asosiy omillardan biri, oziqa elementlar bilan o'z vaqtida ta'minlash hisoblanadi. Shu bilan birga anzur piyozining yuqori hosildor, sifatli bo'lishi uchun ularda sodir bo'layotgan fiziologik-biogeokimyoviy o'zgarishlarni ham har tomonlama o'rganish zaruriyati keldi [11.439 c.,12.,38 b.,13.6-8 b.].

Tadqiqot ob'ekti va usullari. Tadqiqot ob'ekti sifatida O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti huzuridagi E.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i hududida tarqalgan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari va dorivor anzur piyoz (*Allium suworowii* Regel) o'simligi tanlandi.

Tadqiqotning asosiy usuli tariqasida tuproqlardan kesmalar olishda V.V. Dokuchayevning kesma va morfogenetik usullaridan foydalanildi. Tuproq va dorivor anzur piyoz element tahlili neytron-aktivatsion usulda amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi botanika instituti huzuridagi E.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'i hududida tarqalgan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning morfologik kesmasi o'ziga xos bo'lib, haydov qatlam, och bo'z rang nam, kuchsiz zichlashgan, donador uvoqchali, strukturaga ega. Turli xildagi o'simlik ildizlari va chuvalchang ekstraktlari ko'plab uchraydi. Tuproq jonivorlari bilan kuchli ishlangan bo'lib, ikki qavatli tuzilishiga ega. Uning qalinligi sug'oriladigan davrning uzoq-yaqinligiga bog'liq holda haydov qatlami 0-25 sm ga teng. Haydov osti qatlam och bo'z rang, nam o'rta va og'ir mexanik tarkibli mayda kesaksimon strukturali, ser ildizli, chuvalchanglar yo'llari ko'plab uchraydi. Turli hajmdagi mayda tosh bo'lakchalari ham mavjud.

Makro- va mikroelementlar tuproq kesmasining haydov qatlamida miqdor jihatdan tarqalishida nisbiy tabaqalanish kuzatiladi. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlamida makro- va mikroelementlar miqdorining xar xil darajada o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Makroelementlar tuproq kesmasi bo'yicha kaliy va natriylar tuproq klarkidan to'liq ustunlik qildi. Natriy (Na) 3500 mg/kg, kaliy (K) elementi esa, 2900 mg/kg gacha ko'p miqdorda tuproq klarkiga nisbatan ortishi kuzatildi.

Mikroelementlardan skandiy (Sc), kobalt (Co) mikroelementlarining miqdorlari esa aksincha, tuproq klarkiga nisbatan ko'pligi bilan tavsiflanadi. Ularning miqdorlari 9.2-11 mg/kg oralig'ida o'zgaradi. Xrom (Cr) esa tuproq klarkidan 145,3 mg/kg miqdorda kamligini ko'rish mumkin.

Dorivor anzur piyoz (*Allium suworowii* Regel.) o'simligi vegetativ organlarining element tarkibi tuproq tarkibidagi kimyoviy elementlarning miqdoriga bog'liq holda o'zgaradi. Biologik singdirish koeffisienti biogen migratsiya jarayonlarni xarakterlaydi. Biogen migratsiya xarakatchan elementlar singdirishida qatnashib, kichik biologik modda aylanish jarayoni kuzatiladi [5,6]. O'simlik o'zining turli fazalari va organlarida tuproqdagi kimyoviy elementlarni turlicha singdiradi. (2-jadval).

Dorivor anzur piyozi (*Allium suworowii* Regel.) o'simligi tipik bo'z tuproqlar tarkibida uchraydigan makro- va mikroelementlarni popuk ildiz tizimi orqali haydov qatlamidan yaxshi o'zlashtiradi va singdiradi. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida olib borilgan ilmiy tadqiqotlarimizga ko'ra haydov qatlamidagi kimyoviy elementlar miqdorining kamayishi $K > Na > Cr > Co > Sc > Cs$ tartibda. Anzur piyozi o'simligida esa kimyoviy elementlar miqdorining o'zgarishi quyidagicha tavsiflanadi: $K > Na > Cr > Co > Cs > Sc$. Bu esa albatta o'simlikning tanlab singdirish qonuniga muvofiq to'g'ri keladi.

Anzur piyozi (*Allium suworowii* Regel) o'simligi organlarida makro- va mikroelementlar miqdorining taqsimlanishi, mg/kg (n=7)

Element	Allium suworowii Regel				Biologik singdirish koeffitsiyenti			
	Piyozi bosh	Poya	Barg	Urug'	Piyozi bosh	Poya	Barg	Urug'
K	9350	8040	24400	5650	0.52	0.45	1.4	0.32
Na	247	159	700	109	0.026	0.017	0.074	0.011
Cr	2.28	5.33	31.5	<1.0	0.042	0.097	0.58	0.018
Sc	0.036	0.030	0.50	0.0055	0.0039	0.0032	0.054	0.0006
Co	0.072	0.11	1.31	0.017	0.0065	0.01	0.12	0.0015

Tuproqda eng yuqori qiymatga ega bo'lgan kaliy elementi anzur piyoz organlariga singdirishi boshqa elementlarga nisbatan tuproq muhitidagi miqdoriga mos ravishda yuqoriligi aniqlandi.

Tuproq tarkibida bo'lgan barcha kimyoviy elementlar anzur piyozi o'simligi tanasida o'zgarib borishi kuzatildi. Ammo ular miqdorlarining o'simlikning vegetativ organlarida to'planishida muayyan qonuniyatlar mavjud. Anzur piyoz o'simligi bargi va ildizlari uchun barcha kimyoviy elementlarning eng yuqori, barglari esa oraliq normani egallagan. Anzur piyozining urug'larida esa, elementlar eng kam miqdorda saqlashi bilan tavsiflandi.

Anzur piyoz (*Allium suworowii* Regel) o'simligi tarkibidagi mavjud barcha elementlarni yetarli va me'yorida bo'lishi, o'simlikni normal o'sib rivojlanishi, sifatli hosil berishida kimyoviy elementlar anzur piyoz uchun asosiy oziqa manbai bo'lib xizmat qiladi. Tuproqdagi elementlar miqdori yetarli darajada bo'lmagan xollarda, elementlarni oziqa sifatida o'simlikka eritma holatida bargi orqali purkash yoki tuproqqa solish bilan xam ta'minlash mumkin.

Xulosa. Anzur piyoz element tarkibi bilan tuproqning element tarkibi o'rtasida uzviy biogeokimyoviy aloqa mavjud. Tuproqda mavjud bo'lgan makro- va mikroelementlarning hammasi har xil miqdorlarda bo'lsada o'rganilgan piyoz tarkibida uchraydi. Anzur piyozidagi elementlar miqdori va singdirilishi bo'yicha o'rganilgan makroelementlar ichida eng ko'p miqdorni kaliy o'rtacha - 0,672 mg/kg, natriy o'rtacha - 0,032 mg/kg natriyga nisbatan kam miqdorda singdirishi kuzatildi. Mikroelementlar ichida yuqori miqdorni xrom o'rtacha-0,184 mg/kg, keyingi o'rinlarda kobalt va skandiylar nisbatan kam miqdorda o'zlashtirigan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Кузиев Р.К., Сектименка В.Е. Почвы Узбекистана. -Т., 2010. -352 с.
2. Yuldashev G., Isag'aliyev M.T. Tuproq biogeokimyosi. -Т., 2014. -352 б.
3. Ковда И.В., Лебедева М.П., Чижикова Н.П., Цжан Г.Л., Гон З.Т., Ли Д.Ц., Васенев В.И. Вторичное окисление рисовых почв южного Китая: морфологическая и вещественная характеристика //Почвоведение. 2011. №2. С. 142-152.
4. Kabata-Pendias A. Trace elements in soils and plants. 4rd ed. - CRC Press. 2011. 534 p.
5. Юлдашев Г. Исагалиев М.Т. Геохимия почв конусов выноса. - Т., 2012. -159 с.
6. Перельман А.И., Касымов Н.С. Геохимия ландшафта. М., Астерия. 2000. -763 с.
7. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных элементов в почвах. М., Изд-во АН СССР: 1957.-276 с.
8. Виноградов А.П. Биогеохимические провинции и их роль в органической эволюции. – Геохимия. – М., №3. 1963. - 199 с.
9. Bowen H.J.M. Trace elements in biochemistry. – New York: Academic Press, 1966. – 241 p.
10. Русанов Ф.Н. Ботанические сады мира (Краткий справочник)// Ботанический сад АН УзССР. – Ташкент, 1963.
11. Зиядуллаев С.К. Ботанический сад //Ўзбекистон совет энциклопедияси бош нашириёти. – Тошкент: 1983. – 25 б.
12. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ташкент: ИГ и ЭБР АН РУз, 2009. – 38 б.
13. Abdinazarov S., Raximova N., Samadov I. "O'simliklar genofondini saqlash, boyitish va to'ldirishda Toshkent Botanika bog'ining ahamiyati". O'zbekiston milliy universiteti xabarlari, 2022, [3/2/1] ISSN 2181-7324 6-8 б.

**STRESS SHAROITDA JO'XORI NAVLARINING AYRIM FIZIOLOGIK
XUSUSIYATLARINING NAZARIY VA ILMIY JIHATLARI*****O.T.Jo'raeva, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro***

Annotatsiya. Ushbu maqolada jo'xorining Qorabosh, Massino, Samuray va O'zbekiston pakanasi hamda O'zbekiston-18 navlarining suv tanqis- qurg'oqchil sharoitlardagi bioekofiziologik xususiyatlari to'g'risida olingan ma'lumotlar keltirilgan. Suv tanqisligi va tuproq sho'rlanishi kabi stress omillar ta'sirida o'rganilgan fiziologik va mahsuldorlik ko'rsatkichlarlar qiymatining navlar kesimida har xil darajada o'zgarishi muhitga va navlarning biologik xossalariga bog'liqligi aniqlangan hamda jo'xorining Massino, Samuray navi boshqa navlarga nisbatan stressga chidamlilik darajasi bo'yicha yuqoriligi ilmiy asoslangan.

Kalit so'zlar: jo'xori, tuproq namligi, suv tanqisligi, qurg'oqchilik, stressga chidamlilik, umumiy suv, suv almashinuvi, mahsuldorlik.

Аннотация. В статье представлены сведения о биоэкофизиологических особенностях сортов сорго Карабаш, Массино, Самурай и Карлик Узбекистана и Узбекистана-18 в маловодных и засушливых условиях. Под влиянием стрессовых факторов, таких как дефицит воды и засоление почвы, установлено, что значения изучаемых физиологических и продуктивных показателей колеблются в разрезе сортов в зависимости от условий окружающей среды и биологических свойств сортов Массино и Самурай по сравнению с другими сортами научно обоснован по уровню устойчивости к стрессу.

Ключевые слова: сорго, влажность почвы, дефицит воды, засуха, стрессоустойчивость, общая вода, водообмен, продуктивность.

Abstract. The article presents information about the bioecophysiological characteristics of the sorghum varieties Karabash, Massino, Samurai and Karlik of Uzbekistan and Uzbekistan-18 in low-water and arid conditions. Under the influence of stress factors, such as water deficiency and soil salinity, it has been established that the values of the studied physiological and productivity indicators fluctuate across varieties depending on environmental conditions and biological properties of the Massino and Samurai varieties in comparison with other varieties, scientifically based on the level of resistance to stress.

Key words: sorghum, soil moisture, water deficiency, drought, stress resistance, total water, water exchange, productivity.

Kirish. Bugungi kunda o'simlik resurslaridan foydalanish sezilarli darajada ortib bormoqda. Aholi sonining ortishi oziq-ovqat, jumladan, go'sht, sut mahsulotlari va boshqa sohalarni turli mahsulotlar bilan ta'minlash uchun o'simlik xom-ashyosi yetishtiriladi. Shu jihatdan, qurg'oqchil va sho'rlangan mintaqalarda mahsuldorligi va ozuqaviyligi an'anaviy turlardan qolishmaydigan yangi ekin turlarining fiziologik, biokimyoviy xususiyatlarini baholash va qishloq xo'jaligi amaliyotiga joriy qilish bir nechta agroekologik muammolarni samarali yechishda ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Dunyoda o'simlik resurslari genofondidan foydalanish muammosi, ayniqsa qishloq xo'jaligining ekologik barqarorligi, yuqori ozuqaviyligi va mahsuldorligini ta'minlashdagi bioxilma-xillik bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda yerdan unumli foydalanish, chorva hayvonlarining kunlik ratsionida to'yimli, sershira ozuqa hamda sanoatni turli arzon xom-ashyo mahsulotlari bilan ta'minlash maqsadida foydalanib kelinayotgan ekinlardan biri, bu jo'xori (sorgo) ekinidir. Jo'xori xilma-xil maqsadlarda foydalaniladigan ekinlar qatoriga kiradi. Uning doni chorva mollari uchun to'yimli oziq va omuxta yem, kraxmal-potoka va spirt ishlab chiqarish sanoatlari uchun qimmatli xomashyo hisoblanadi. Undan krupa ham olinadi. Afrika, Hindiston va Sharqiy Osiyo mamlakatlaridagi ko'p tumanlarda jo'xori asosiy g'alla ekini sifatida ekiladi. O'rta Osiyo respublikalarida ham jo'xori yuqorida aytilgan maqsadlarda ishlatiladi. Jo'xori oziq-ovqat ekini sifatida dunyo bo'yicha bug'doy va sholidan keyingi o'rinda turadi.

Jo'xorini katta maydonlarda yetishtirilishi, uni tuproq tanlamasligi, beorligi, urug' sarfi kamligi, yuqori ekologik moslanuvchanligi, issiqqa, qurg'oqchilikka va sho'rga chidamliligidir. Jo'xorining yuqori mahsuldorligi, ozuqaviyligi va qo'llanishi bo'yicha universalligi sababli, dunyo bo'yicha istiqbolli ekinlar safiga kiritilgan.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun yetarli miqdorda don ishlab chiqarish agrosanoat majmuasining ustuvor vazifalaridan biridir. Bu muammoni hal etishga salmoqli hissa qo'shishi mumkin bo'lgan istiqbolli g'alla ekinlaridan biri- jo'xoridir. Jo'xori ekini o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra qurg'oqchil iqlim sharoitiga yaxshi moslashgan, tuproq unumdorligiga uncha talabchan emas, sho'rlanishga nisbatan yaxshi chidamli bo'lib, tuproq namligidan tejamkor foydalanadi. Biroq, mamlakatimizning keng hududida yuzaga kelgan noqulay agroiklim sharoiti jo'xoridan yuqori va barqaror hosil olish imkonini bermayapti[1].

Dunyo bo'yicha jo'xoridan 70 mln. tonna don yetishtirilar ekan. Ushbu ko'rsatkich Afrikada 21,6 mln tonnani, AQSHda 26,5, Osiyoda 16,2, Meksikada 6.4 va Argentinada 2,5 mln tonnani tashkil etmoqda[2].

Qurg'oqchilik mintaqalarida sifatli oziqa yetishtirishda don jo'xori muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga jo'xori doni boshqa donli ekinlar orasida tan narxining arzon ekanligi aniqlangan. Jahon dehqonchiligida jo'xori qurg'ochilikka nihoyatda chidamli bo'lgan eng qimmatli don va yem-xashak ekinlaridan biri hisoblanadi. Bu ekinning biologik xususiyati, ya'ni muhit sharoitiga nisbatan unchalik talabchan emasligini ko'p yillik tajribalarda tasdiqlanmoqda. Jo'xori qurg'oqchil va suv bilan yaxshi ta'minlanmagan hududlarda o'stirish amaliyoti bu ekinning tuproq va havoning quruq kelishiga nisbatan faolligini, transpiratsiya jarayonining normal kechishi va hujayra shirasining yuqori konsentratsiyada issiq garmselga yengil bardosh berishini ko'rsatadi [3].

Quruq modda birligi hosil qilish uchun jo'xori makkajo'xori, g'o'za, kungaboqar yoki suliga qaraganda suvni ancha kam iste'mol qiladi va shu bilan ham yuqori ko'k massa va don hosili bera oladi. Makkajo'xori ekini quruq modda birligini hosil etish uchun 160,6, jo'xori 132,3 va tariq ekini 127 suli? 273 gramm va kungaboqar esa 377 gramm suv sarflaydi. Suv birligi sarflashi ma'lum bo'ldi. Bunda jo'xori boshqa ekinlarga nisbatan issiq garmselga bardosh berishi kuzatildi. Jo'xorining transpiratsion koeffitsienti 150-200 ni tashkil etadi, bu boshqa don ekinlarinikiga qaraganda ancha kam. Jo'xori namni tejab sarflash xususiyatiga ega. Jo'xori oziqa ekin sifatida bug'doy va sholidan keyin uchinchi o'rinni egallab kelmoqda. Qayd etilishicha, inson ozuqasining 87 foizini oqsil tashkil etadi, ushbu oqsilni inson o'simlik va chorva mahsulotlaridan oladi shu jumladan, jo'xori o'simligi ham qishloq xo'jaligi ekinlari orasida alohida o'rin egallaydi[4].

Keyingi yillarda olib borilgan kuzatishlar jo'xorining qurg'oqchilikka chidamliligi va uning mahsuldorligi bilan bog'liq bo'lib, bu hol o'simlikning biologik va xo'jalik nuqtai nazaridan qimmatli xususiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Masalan, olimlarning tasdiqlashicha, jo'xori navlari ob-havo qurg'oqchil kelgan yillarda don va silos massasi hosil bo'yicha hatto makkajo'xori ekinidan ham ustun keladi. Jo'xorining suv tanqis hududlardagi sharoitga moslashishi bu o'simlikning yaxshi rivojlangan ildiz sistemasi, barg va poyalar sathining mum g'ubor bilan qoplanganligi, shuningdek barg apparatidagi og'izchalarning maxsus tuzilishga ega bo'lganligi (bular esa suvni tejab sarflash imkonini beradi) bilan bog'liqdir. Jo'xori ildizining yerga chuqur kirib borishi va boshqa belgilari tarixan noqulay ekologik sharoitlar natijasida vujudga kelgan. Qurg'oqchil hududlarda jo'xori gektar boshiga kamida 48 sentnergacha don hosili va 300-350 sentnerdan ko'k massa hosili hamda 120 sentnergacha pichan hosili berishi mumkin. Jo'xori kuchli ildiz tizimiga ega ekanligi og'ir metallar bilan zararlangan tuproq sharoitida fitomeliyorant, aniqrog'i-fitoremediatsiya sifatida foydalanish mumkin. Bunda jo'xori tuproqni og'ir metallardan ham tozalash xususiyatiga ega[5].

Yil qurg'oqchil kelgan tuproqdagi nam zahirasi kritik darajaga tushganda ham, jo'xori bunday sharoitga chidaydi va makkjo'xoriga qaraganda yuqori hosil beradi. Jo'xorining qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatini o'rganish amaliy jihatdan katta ahamiyatga molikdir. Ayniqsa u arid zonalarida joylashgan xo'jaliklar uchun muhim ahamiyatga ega. Bu xildagi zonalarda suv hamisha tanqis bo'lib, jo'xori ekini chorva mollari uchun oziq yetishtirishda asosiy zahira bo'lib xizmat qildi. Har qanday ekindan mo'l va sifatli hosil olish uchun mazkur ekinga kerakli sharoitni yaratish kerak. Bunday sharoitni ta'minlovchi omillardan biri - sug'orishdir. Jo'xori qurg'oqchilikka nihoyatda

chidamli ekanligi yuqorida aytib o'tildi. Biroq, yuqori don va silos massasi olish uchun uni vaqtida sug'orish talab qilinadi. Jo'xori ozuqabop ekin sifatida dunyoda muhim o'rinni egallab kelmoqda. Hozirgi kunda jo'xorining 50 ga yaqin turlari 104 ta davlatlarda ekilishi qayd etilgan[6].

Jo'xorining mahalliy seleksion formalarini o'stirishda ulardan yuqori miqdorda don, silos massa va ko'kat hosili olish uchun hududning tuproq-iqlim sharoitlarini, yilning turli fasllarida sodir hosil bo'ladigan suv resurslarini yaxshi bilish kerak, bu o'z navbatida suvni eng kam sarflagan holda mo'l-hosil yetishtirish imkonini beradi. O'simliklarni suvni - tejab tergap sarflashi uchun uning oziqlanish rejimini yaxshi tashkil qilish zarur. Istiqbolli jo'xori navlarini tanlashda ularning mahsuldorligi, vegetatsiya davrining davomiyligi va tashqi muhit sharoitiga chidamliligiga ahamiyat qaratilgan. Ertapishar navlarning o'sish davri 120 kun, o'rtapishar navlarniki esa 123 kunni tashkil etgan. Bunda kolleksion namunalarning barg uzunligi 54-68 sm, barg eni 4,8-6,8 sm, barglar miqdori 9-12 tani tashkil etgan bo'lsa, poya tarkibidagi qand miqdori 8,7-15,0% ga teng ekanligi aniqlangan[7].

Sug'oriladigan dehqonchilik zonalarida maqbul agrotexnika tadbirlarini ishlab chiqish, o'stiriladigan har qaysi o'simlikning biologik xususiyatlarini, tuproq va iqlim sharoitlarini, bundan tashqari hududning suv bilan qanchalik ta'minlanganini, irrigatsiya shoxobchalari sistemasining suv o'tkazish qobiliyatini qanchalik yaxshi bilishga asoslanadi. Sug'orish rejimi (me'yorlari, muddatlari va boshqalar) o'stiriladigan ekinning talabini, sug'orish navbatini, mazkur gidromodul tumanning xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi va bunda albatta sug'orish suvidan tejamli foydalanish nazarda tutiladi.

Ekinning yuqori qurg'oqchilikka chidamliligi ildiz tizimining xususiyatlari bilan bog'liq bo'lib, u birinchi bosqichlarda yer usti massasidan sezilarli darajada oldinda kuchli o'sadi. Bundan tashqari, barcha 3 turdagi ildiz o'sadi va ishlaydi: germinal (birlamchi), tugunli (ikkilamchi) va havo, poyaning pastki yer usti tugunlaridan poya fazasida hosil bo'ladi. Ildizlar tuproqning quruq qatlamini yorib, 2 m yoki undan ko'proq chuqurlikka kirib, nam gorizontlarga yetib borish qobiliyatiga ega. Qattiq qurg'oqchilik davrida ildizlarda himoya qatlami sifatida kremniy hosil bo'lib, ularni qurishdan himoya qiladi. Aynan shu vazifani o'simliklarning poyalari va barglarida mumsimon qoplama bajaradi. Bundan tashqari, barglarning bug'lanish yuzasi makkajo'xorining yarmini tashkil qiladi. Quruq modda birligini hosil qilish uchun jo'xori makkajo'xoriga qaraganda 15-20% kamroq suv sarflaydi. Agar tuproqda kamida bir oz suv qolsa, haddan tashqari issiqlik, past havo namligi va quruq shamollarga qaramay, hosil o'sishda davom etadi. Tuproq to'liq quriganida o'simliklar tinim holatiga o'tadi, o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi, yog'ingarchilikdan keyin yana faol hayot kechira boshlaydi[8,9].

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Amalga oshirilgan tajribalar davomida tadqiqot ob'ekti sifatida jo'xorining (*Sorghum vulgare* (Pers.)) turkumiga mansub bo'lgan Qorabosh, Massino, Samuray va O'zbekiston pakanasi hamda O'zbekiston-18 navlari olindi. Laboratoriya va dala tajribalari sharoitida nazorat va tajriba variantlarida yetishtirilgan jo'xori navlarining ayrim fiziologik ko'rsatkichlari sho'rlangan tuproqlarning optimal va suv tanqis sharoitlarida o'rganildi. Barcha dala tajribalarida sug'orishdan oldingi tuproq namligi, uning hajmiy og'irligi va dala nam sig'imini aniqlash yo'li bilan tuproqning suv tanqisligi o'rganilib, sug'orish ishlari amalga oshirildi. Sug'orish me'yorlari tuproqdagi namlikning taqchilligi asosida belgilandi. Butun vegetatsiya davomida barcha tajribalar ikki xil: 1.(70%) optimal namlik va 2. (50%) qurg'oqchil-suv tanqis variantlarda amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalar va uning muhokamasi. Ilmiy izlanishlarimiz davomida jo'xorining rayonlashtirilgan Qorabosh, Massino, Samuray, O'zbekiston pakanasi hamda O'zbekiston-18 navlarida transpiratsiya jadalligi naychalash, ro'vaktash va gullash fazalarida ikki xil (mo'tadil va cheklangan) namlik sharoitida aniqlanib borildi.

Tadqiqot natijalaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajribaning mo'tadil namlik sharoitida o'stirilgan navlarda transpiratsiya jadalligi cheklangan namlik sharoitida o'stirilgan navlarga qaraganda faolligi kuzatildi. Transpiratsiya jadalligi barcha navlarda ikkala namlik sharoitida ham naychalash fazasidan gullash fazasigacha oshib borganligi aniqlandi.

Mo'tadil namlik sharoitida o'rganilgan barcha navlarning naychalash fazasida transpiratsiya jadalligi 174,6 - 191,0 mg/m² min. gacha, ro'vaktash fazasida. 176,0 - 203,6 mg/m² min. gacha va

gullash fazasida esa 192,0 - 215,0 mg/m² min. gacha oralig'ida bo'lganligi kuzatildi. Cheklangan namlik sharoitida o'rganilgan barcha navlarning naychalash fazasida transpiratsiya jadalligi 174,6 - 191,0 mg/m² min. gacha, ro'vaklash fazasida esa 176,0 - 203,6 mg/m² min. gacha va gullash fazasida 192,0 - 215,0 mg/m² min. gacha oralig'ida bo'lganligi aniqlandi.

Mo'tadil namlik sharoitida transpiratsiya jadalligi Massino va Samuray navlarida ijobiy bo'lib, ushbu navlarlarda naychalash fazasida mos ravishda Massino navida -168,2 mg/m² min., ro'vaklash fazasida esa mos ravishda 176,0 mg/m² min. va gullash fazasida 192,0 mg/m² min. ga teng bo'lganligi aniqlandi. Samuray navida naychalash fazasida mos ravishda 174,6 mg/m² min., ro'vaklash fazasida esa mos ravishda -182,3 mg/m² min. va gullash fazasida 200,2 mg/m² min. ga teng bo'lganligi qayd etildi. Bu yerda salbiy ko'rsatkich Qorabosh, O'zbekiston pakanasi va O'zbekiston-18 navlarida qayd etilib, ushbu navlarda transpiratsiya jadalligi ko'rsatkichi har xil bo'ldi, jumladan Qorabosh navining naychalash fazasida 191,0 mg/m² min., ro'vaklash fazasida 203,6 mg/m² min., gullash fazasida esa mos ravishda -215,0 mg/m² min. ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi.

O'zbekiston pakanasi navining naychalash fazasida 176,8 mg/m² min., ro'vaklash fazasida 186,3 mg/m² min., gullash fazasida esa mos ravishda -192,3 mg/m² min. ga teng. O'zbekiston-18 navining esa naychalash fazasida 185,0 mg/m² min., ro'vaklash fazasida 192,5 mg/m² min., gullash fazasida esa mos ravishda -205,2 mg/m² min. ga teng bo'lganligi qayd etildi. Tajribaning cheklangan namlik sharoitida transpiratsiya jadalligi gullash fazasida Massino navida 145,0 mg/m² min., ro'vaklash fazasida esa mos ravishda 151,6 mg/m² min. va gullash fazasida 165,0 mg/m² min. ga teng bo'lganligi kuzatildi. Samuray navida naychalash fazasida mos ravishda 157,2 mg/m² min., ro'vaklash fazasida esa mos ravishda -161,6 mg/m² min. va gullash fazasida 168,5 mg/m² min. ga teng bo'lganligi tajribalarimiz davomida aniqlandi.

Izlanishlarimiz davomida cheklangan va mo'tadil namlik sharoitlarida jo'xori navlari barg to'qimasi hujayralaridagi umumiy suv miqdori o'zgarishi ularning naychalash, ro'vaklash va gullash fazalarida aniqlandi. Mo'tadil namlik sharoitida olingan ma'lumotlar tahliliga ko'ra, umumiy suv miqdori, naychalash fazasida o'rganilgan barcha navlarda 75,1 % - 71,6 % gacha oraliqda bo'lib, ushbu namlikda ijobiy belgi ko'rsatkichi Massino hamda Samuray navlarida qayd etildi.

O'rganilgan barcha navlardagi umumiy suv miqdori ko'rsatkichlari mos ravishda ro'vaklash fazasida -72,6 - 75,4 % ni tashkil etganligi kuzatildi. Ushbu navlarda gullash fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 72,8 % - 77,5 % oraliqda bo'lganligi aniqlandi. Bunda ijobiy ko'rsatkich Massino navi (77,5%) va Samuray navi (75,6 %) darajasida qayd etildi. O'rganilgan barcha navlarda barglarning umumiy suv miqdori naychalash fazasida yuqori darajada bo'lganligi, ro'vaklash va gullash fazalarida ushbu belgi ko'rsatkichlari nisbatan kamayib borganligi kuzatildi. Cheklangan namlik sharoitida ham shu holat kuzatilib, o'rganilgan barcha navlarda barglardagi umumiy suv miqdori vegetatsiyaning oxirgi fazalarida kamayib borganligi ma'lum bo'ldi.

Xulosalar. Keltirilgan ilmiy manbalar va tajribalar asosida olingan ma'lumotlarga qaraganda Buxoro viloyatining suv tanqis va sho'rlangan tuproq sharoitida jo'xori navlarining fiziologik-biokimyoviy ko'rsatkichlari va hosildorligi tajriba-sinovdan o'tkazilib, shu sharoitda jo'xori navlarining stressga chidamlilik darajalari besh ballik shkala asosida navlar kesimida baholandi. Amalga oshirilgan tajribalar asosida noqulay ekologik omillarga chidamlilik darajasi yuqori bo'lgan Massino, Samuray va O'zbekiston pakanasi navlarini suv tanqis va issiq shamollar kuzatiladigan hududlarga, stressga chidamlilik darajasi past-o'rtacha bo'lgan O'zbekiston-18 va Qorabosh navlarini, suv stressi omillari ta'siri nisbatan kuchsiz hududlarga ekib yuqori hosil olish imkonini beradi. Tavsiyalarni amaliyotga joriy etish orqali suv tanqisligi- qurg'oqchilik kuzatiladigan hududlarda jo'xori yetishtirish agrotexnologiyasini takomillashtirishga xizmat qiladi hamda seleksiya jarayoni uchun boshlang'ich material sifatida foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Алабушев А. В. Эффективность производства зерна сорго / А. В. Алабушев, Л. Н. Анипенко. - Ростов-на-Дону, 2002. - 190 с.
2. Алабушев А.В., Горпиниченко С.И., Ковтунов В.В. Состояние и проблемы селекции сорго зернового // Зерновое хозяйство России. 2013. №5. С.5-14.
3. Лушпина О.А., Беседа Н.А., Ковтунов В.В. Увеличение производства фуражного зерна в засушливых районах Северного Кавказа// Кормопроизводство. 2009. №10. С.11-13.

4. Васин В.Г., Васин Н.Н., Елчанинова Н.Н. Растениеводство: учебное пособие. Изд. 2-е, доп., перераб. Самара: РИЦ СГСХА, 2009. –С. 528.
5. Soudek P., Petrova S., Vankova R., Song J. Accumulation of heavy metals using *Sorghum sp.* Chemosphere. 2014. 104, R. 15-24.
6. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. «Фан ва технологиялар» нашриёти. Тошкент. 2018 й.-Б.120-121.
7. Алабушев А.А., Романюкин А.У., Ковтунова Н.А., Шишова У.А., Ковтунов В.В. Использование многокритериальной оценки в селекции сорго сахарного // Земледелие. № 2. 2019 г.-С. 39-41.
8. Балакай С. Г. Показатели продуктивности сорго зернового при различной влагообеспеченности на орошаемых землях Ростовской области / С. Г. Балакай // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ФГБНУ «РосНИИПП». - Вып. 50. - Новочеркасск: Геликон, 2013. -С. 24-28.
9. Бабичев А. Н. Влияние влагообеспеченности на урожайность сорго зернового / А. Н. Бабичев, С. Г. Балакай // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ФГБНУ «РосНИИПП». - Вып. 47. - Новочеркасск: Геликон, 2012. - С. 13-16.

UO'K:635.21:631.55.631.52

KARTOSHKA TURLI NAVLARI YOZDA YANGI KOVLANGAN TUGANAKLARIDAN EKILGANDA UNUVCHANLIGI, O'SIMLIKNING O'SISHI, FOTOSINTETIK POTENSIALI VA HOSILDORLIGI

T.E.Ostonaqulov, prof., Qarshi davlat universiteti, Qarshi

I.X.Amanturdiyev, dots., Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand

A.I.Ismoyilov, PhD, k.i.x., Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi, Samarqand

Annotatsiya. Maqolada kartoshka navlar to'plamini ikkihosilli ekin sifatida o'stirish orqali urug'lik tuganaklar dala unuvchanligi, o'simlik o'sishi, rivojlanishi, barg sathi shakllanishi, paykal fotosintetik imkoniyati va tovar hosildorligi bo'yicha baholash natijalari keltirilgan. Aniqlanishicha, eng yuqori dala unuvchanlik (95,2-98,7%) serpoyali (2,9-3,8 dona), baland bo'yli (71-89 sm), barg sathili (33,6-39,9 ming m² gektarda), paykal fotosintetik imkoniyati (2590,0-3351,6 ming m²), baquvvat palakli va ildiz tizimli hamda jadal shakllanuvchi mahsuldor (687-867 g) o'simliklar hamda eng yuqori tovar hosil (29,1-34,3 t/ga) Latona, Binella, Karatop, Ultraeshim, Arizona, Amerikanes, Yangi O'zbekiston, Evolution, Pikasso, Sylvana, Saviola navlarida qayd qilinib, standart navlarga nisbatan gektaridan 2,6-8,7 tonna qo'shimcha hosilni ta'minladi.

Kalit so'zlar: ultratezpishar navlar, o'suv davri, barg sathi, palak, mahsuldorlik, tovar hosil.

Аннотация. В статье изложены результаты оценки коллекции сортов картофеля по полевою всхожестью семенных клубней, росту и развитию растений, формированию листовой поверхности, фотосинтетической потенциал на посадках и товарный урожайности картофеля путём возделывания в двуурожайной культуры. Выявлено, что самая высокая полевая всхожести семенных клубней (95,2-98,7%), многостебельный (2,9-3,8 шт.), высокорослые (71-89 см), листовой поверхности (33,6-39,9 тыс. м² /га), фотосинтетический потенциал (2590,0-3351,6 тыс. м²/га), мощной ботвы и корневой системы, а также интенсивно формирующиеся продуктивных кустов (687-867 г) растений и наибольший товарный урожай (29,1-34,3 т/га) были отмечены у сортов- Latona, Binella, Karatop, Ультраэшим, Arizona, Американец, Янги Ўзбекистон, Evolution, Pikasso, Sylvana, Saviola. Эти выделенные сорта обеспечивали прибавка урожая с одного гектара 2,6-8,7 тонн по сравнению со стандартным сортам

Ключевые слово: ультраранние сорта, вегетационный период, площадь листовой поверхности, ботвы, продуктивность, товарный урожай.

Abstract. The article presents the results of assessing a collection of potato varieties based on field germination of seed tubers, plant growth and development, leaf surface formation, photosynthetic potential in plantings and marketable potato yields by cultivating them in a double-crop crop. It was revealed that the highest field germination of seed tubers (95.2-98.7%), multi-stemmed (2.9-3.8 pieces), tall (71-89 cm), leaf surface (33.6-39.9 thousand m²/ha), photosynthetic potential (2590.0-3351.6 thousand m²/ha), powerful tops and root system, as well as intensively forming productive bushes (687-867 g) of plants and the largest commercial yield (29,1-34.3 t/ha) were noted in the varieties Latona, Binella, Karatop, Ultraeshim, Arizona, American, Yangizbekiston,

Evolution, Pikasso, Sylvana, Saviola. These selected varieties provided an increase in yield per hectare of 2.6-8.7 tons compared to standard varieties

Key words: *ultra-early varieties, growing season, leaf surface area, tops, productivity, commercial yield*

Kirish. Kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish, ya'ni ertagi muddatda o'tgan yilgi urug'lik tuganaklarini ekib, olingan hosilni yozda qayta urug'lik sifatida foydalanib ikki avlod olish. Eng muhimi yerdan samarali foydalanish asosida mahalliy urug'chilikni tashkil etishga imkoniyat yaratadi. Kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish tinim davri qisqa, o'stiruvchi stimulyatorlar ta'sirida tez va qiyg'os nishlab, tekis to'la ko'chatlar olishni ta'minlaydigan tezpishar va o'rtatezpishar navlarini tanlashga yoki yaratishga bog'liq. Bizning uzoq yillar davomida olib borgan tadqiqodlarimiz asosida kartoshka yangi navlarining ikkihosilli ekinga yaroqliligi quyidagi ko'rsatkichlar asosida belgilanadi:

- ekilganning 30-kuni tuganaklarning dala unuvchanligi (90% va ziyod);
- har bir tupdagi poyalar soni (2,5 dona va ziyod);
- tovar hosildorlik (22 t/ga va ko'p) asosida belgilanadi [3, 4, 5].

Fotosintez o'simlikda sodir bo'ladigan asosiy jarayon hisoblanib, fotosintetik faoliyat ekilayotgan ekin navi va qo'llanilayotgan agrotexnologik tadbirlarga bog'liq bo'lib, shakllanadigan hosil o'lchamini belgilaydi.

Ma'lumki, tuproq-iqlim sharoitlari, qo'llaniladigan agrotadbirlar ta'sirida assimilyatsiya yuzasining eng maqbul o'lchamlari hosil bo'ladi. Ko'pchilik ekinlar uchun uning maqbul ko'rsatkichi 4-5 m², fotosintetik potensial esa kamida 2-3 ming m²/ga hisoblanadi. Odatda, paykalning fotosintetik potentsiali o'simlikning rivojlanish davrlarida o'zgarib boradi. Eng hosildor navlarning assimilyatsiya yuzasi 30-40 ming m²/ga ni tashkil etadi [2,6].

Respublikamizga kartoshkaning chetdan introduksiya qilingan va o'zimizda yaratilgan ultratezpishar, tezpishar va o'rtatezpishar, o'suv davri 70-90 kun bo'lgan navlar to'plamini yozda yangi kovlangan tuganaklaridan o'stirish, ya'ni o'simlikda poya va barg sathi shakllanishi, o'suv davri davomida fotosintetik imkoniyatini aniqlash ilmiy va amaliy jihatdan muhim dolzarb masala hisoblanadi. Shuni hisobga olib, biz 2022-2023 yillar maboynida sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida maxsus dala tajribasi o'tkazdik.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot maqsadi - kartoshkaning introduksiya qilingan va o'zimizda yaratilgan ultratezpishar, tezpishar va o'rtatezpishar navlar to'plamini yozda yangi kovlangan tuganaklaridan ekib, dala unuvchanligi, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, barg sathi hosil bo'lishi, palak, ildiz va hosil shakllanishi, fotosintetik potentsiali, mahsuldorlik ko'rsatkichlari hamda tovar hosildorligi bo'yicha baholashdan iborat.

Dala tajribalarida kartoshkaning 37 ta, shundan 14 ta o'rta tezpishar, 16 ta tezpishar, 7 ta o'rtatezpishar navlari obyekt sifatida olindi. Ularning ertagi hosilidan vazni 30-50 grammlik urug'lik tuganaklari butun, 60-100 grammlik tuganaklari kesib, o'stiruvchi va nishlatuvchi stimulyatorlar eritmasida (3500 kg urug'lik kartoshka uchun 100 litr suvga 1 kg tiomochevina, 1 kg radonli kaliy, 0,5 gramm gibberillin, 2 gramm qahrabo kislotasi va 3-5 litr Roslin) 3-5 minut ishlanib, so'ngra salqin nam xona, bostirma yoki soyada 4-5 kun nishlatib, so'ngra sug'orilgan nam tuproqqa 18-20 iyul kunlari 70x20 sm tartibda 8-10 sm chuqurlikda qo'lda ekildi [3].

Tajriba uchastkasida barcha kuzatish, o'lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar va agrotavsiyalar asosida olib borildi [1, 5, 7, 8, 9, 10, 11].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha, urug'lik tuganaklar dala unuvchanligi o'ta (ultra) tezpishar navlarda 75,3 (Timo)dan 98,6 foizgacha (Karatop) o'zgardi (1-jadval). Standart Quvonch 16/56 m naviga (93,7%) nisbatan yuqori urug'lik tuganaklarning dala unuvchanligi Surxon-1 (95,2%), Impala (94,6%), Latona (96,7%), Binella (98,1%), Karatop (98,6%), Ultraeshim (96,2%) navlarida kuzatildi. Eng past (75,3-81,7%) Timo, Jukovskiyy ranniy, Bronniskiyy navlarida qayd etildi.

Tezpushar navlarda urug'lik tuganaklar unuvchanligi 85,1-96,5% ni tashkil etib, standart Red Skarlet naviga (94,5%) nisbatan yuqori unuvchanlik Gala (96,5%), Arizona (97,3%), Amerikanes (95,8%), Yangi O'zbekiston (95,7%) navlaridan olindi.

O'rtatezpushar navlarda tuganaklar unuvchanligi 84,1-98,7% ni bo'lib, eng yuqori unuvchanlik (96,7-98,7%) Evolution, Sante (st.), Sylvana, Saviola navlarida ekanligi ma'lum bo'ldi.

Gullash davridagi biometrik o'lchashlarga ko'ra, baland bo'yli (71-89 sm), serpoyali (2,9-3,8 dona), barg sathili (33,6-39,9 ming m² gektarda), baquvvat palakli (310-386 g) va ildiz tizimli (27,8-29,8 g) va jadal shakllanuvchi mahsuldor (687-867 g) o'simliklar Binella, Karatop, Ultraeshim, Kurado, Arizona, Amerikanes, Yangi O'zbekiston, Turkiston, Evolution, Sylvana, Saviola navlarida kuzatildi.

Maydon birligida ham eng yuqori barg sathi ultratezpushar navlardan - Latona (35,0 ming m²/ga), Binella (36,4 ming m²/ga), Karatop(38,5 ming m²/ga), Ultraeshim (37,8 ming m²/ga); tezpushar navlardan - Kurado (33,6 ming m²/ga), Arizona (35,0 ming m²/ga). Gala (34,3 ming m²/ga), Amerikanes, Turkiston (36,4 ming m²/ga), Yangi O'zbekiston (37,8 ming m²/ga); o'rtatezpushar navlardan - Evolution, Pikasso (36,4 ming m²/ga), Sylvana (38,5 ming m²/ga), Saviola (39,9 ming m²/ga) shakllanishi kuzatildi.

Butun o'suv davri davomida o'rganilgan kartoshka navlari yozda yangi kovlangan tuganaklardan qayta ekilgan paykalining fotosintetik potentsiali ultratezpushar navlarda 2146,2-2887,5; tezpushar navlarda 2234,4-2912,0; o'rtatezpushar navlarda esa 2640,4-3351,6 ming m²/ga x kunni tashkil etdi. Eng yuqori fotosintetik potentsial ultratezpushar navlardan (2590,0-2887,5 ming m²/ga) – Latona, Binella, Karatop, Ultraeshim; tezpusharlardan (2620,8-2912,0 ming m²/ga) - Kurado, Arizona, Gala, Amerikanes, Turkiston, Yangi O'zbekiston o'rtatezpusharlardan (2856,0-3351,6 ming m²/ga) – Evolution, Pikasso, Sylvana, Saviola navlarida aniqlandi.

1-jadval

Dala sharoitida ikkihosilli ekin sifatida kartoshka ultratezpushar, tezpushar va o'rtatezpushar navlarning o'sishi va rivojlanishi (ekish-18.07, 70x20 sm tartibda)

№	Nav nomi va kelib chiqishi	Tuganaklar 30-nchi kun dala unuvchanligi, %	Davrlar, kun hisobida		Gullash davrida o'simlik				O'suv davrida paykalning fotosintetik potentsiali, m ² /ga x kun
			Ekish-unib chiqish	unib chiqish -palak sarg'ayishi	bo'yi, sm	poya soni, dona	barg sathi, m ²	1 gektarda barg sathi, ming m ²	
O'ta(ultra)tezpushar navlar (o'suv davri 70-75 kun)									
1.	Quvonch-16/56m (UZ)- st.	93,7	23	74	70	2,8	0,45	31,5	2331,0
2.	Surxon – 1 (UZ)	95,2	22	72	65	2,4	0,43	30,1	2167,2
3.	Alyona (RU)	78,1	24	70	72	3,0	0,44	30,8	2156,0
4.	Jukovskiy ranniy (RU)	81,8	22	73	63	2,6	0,44	30,8	2248,4
5.	Impala (NL)	94,6	20	75	71	2,9	0,47	32,9	2467,5
6.	Lileya (RU)	90,5	20	74	68	2,5	0,45	31,5	2331,0
7.	Latona (NL)	96,7	22	75	71	3,2	0,50	35,0	2590,0
8.	Binella (NL)	98,1	21	74	84	3,6	0,52	36,4	2693,6
9.	Karatop (NL)	98,6	20	75	82	3,8	0,55	38,5	2887,5
10.	Signal (RU)	94,1	22	72	75	3,3	0,48	33,6	2419,2
11.	Timo (FI)	75,3	25	73	66	2,5	0,42	29,4	2146,2
12.	Belosnejka (RU)	83,0	23	75	68	2,9	0,42	29,4	2205,0
13.	Bronnitskiy (RU)	81,7	25	73	65	2,6	0,42	29,4	2146,2
14.	Ultraeshim (UZ)	96,2	18	74	73	3,6	0,54	37,8	2797,2
Tezpushar navlar (o'suv davri 76-80 kun)									
15.	Red Skarlet (NL) st.	94,5	21	76	73	3,0	0,48	33,6	2553,6
16.	Udacha (RU)	92,2	22	78	77	3,2	0,47	32,9	2566,2
17.	Ulador (RU)	85,1	25	76	69	2,7	0,45	31,5	2394,0
18.	Ariel (RU)	90,4	24	76	71	3,3	0,43	30,1	2287,6
19.	Izora (RU)	85,5	23	79	70	3,0	0,44	30,8	2433,2
20.	Bolotonii (HU)	89,2	24	78	73	2,8	0,42	29,4	2293,2
21.	Botonia (HU)	92,5	23	76	70	2,5	0,42	29,4	2234,4

22.	Etinw (HU)	86,0	24	78	73	2,4	0,43	30,1	2347,8
23.	Demon (HU)	87,2	25	80	70	2,1	0,42	29,4	2352,0
24.	A. ripsi Arany (HU)	91,8	26	80	79	2,7	0,48	33,6	2688,0
25.	Kurado (NL)	97,3	25	78	75	2,4	0,48	33,6	2620,8
26.	Arizona (NL)	96,5	22	76	80	3,0	0,50	35,0	2660,0
27.	Gala(DE)	95,8	25	79	69	3,5	0,49	34,3	2709,7
28.	Amerikanes (USA)	96,4	22	80	72	3,4	0,52	36,4	2912,0
29.	Yangishahar (UZ)	95,7	20	76	70	3,2	0,54	37,8	2872,8
30.	Turkiston (TR)	93,2	20	80	68	2,9	0,52	36,4	2912,0
O'rtatezpishar navlar (o'suv davri 81-90 kun)									
31.	Sante (NL) st.	84,1	24	82	74	2,4	0,46	32,2	2640,4
32.	09.688 (HU)	93,8	28	83	72	2,5	0,47	32,9	2730,7
33.	Romano (NL)	92,5	27	85	84	2,8	0,48	33,6	2856,0
34.	Pikasso (NL)	96,7	24	81	83	3,3	0,52	36,4	2948,4
35.	Evolution (NL)	98,3	25	83	65	3,1	0,48	33,6	2721,8
36.	Sylvana (NL)	97,4	19	81	84	3,5	0,55	38,5	3118,5
37.	Saviola (NL)	98,7	18	84	89	3,8	0,57	39,9	3351,6

Kartoshka ultratezpishar, tezpishar va o'rtatezpishar navlarining hosildorligi gektaridan 19,2 (Timo)dan 35,5 (Saviola) tonnagacha farqlanib, shundan tovar hosil 16,6 dan 34,3 tonna yoki 86,2 dan 96,7 foizgacha bo'ldi.

Eng yuqori tovar hosil ultratezpishar navlardan – Latona (29,1 t/ga), Binella (35,1 t/ga) Karatop (32,7 t/ga), Eltraeshim (30,0 t/ga), tezpishar navlardan- Arizona (30,6 t/ga), Amerikanes (33,0 t/ga), YangiO'zbekiston (30,0 t/ga), o'rtatezpishar navlardan – Pikasso (30,5 t/ga), Sylvana (32,0 t/ga), Saviola (34,3 t/ga) ta'minladi. Standart navlariga nisbatan gektaridan 2,6-8,7 tonna qo'shimcha hosil olish imkonini berdi.

Xulosa. Kartoshka navlar to'plamini ikkihosilli ekin sifatida o'stirish orqali urug'lik tuganaklar dala unuvchanligi, o'simlikda barg sathi shakllanishi, paykal fotosintetik imkoniyati va tovar hosildorligi bo'yicha keskin farqlanib, eng yuqori dala unuvchanlik (95,2-98,7%) serpoyali (2,9-3,8 dona), baland bo'yli (71-89 sm), barg sathili (33,6-39,9 ming m² gektarda), paykal fotosintetik imkoniyati (2590,0-3351,6 ming m²), baquvvat palakli va ildiz tizimli hamda jadal shakllanuvchi mahsuldor (687-867 g) o'simliklar hamda eng yuqori tovar hosil (29,1-34,3 t/ga) Latona, Binella, Karatop, Ultraeshim, Arizona, Amerikanes, YangiO'zbekiston, Evolution, Pikasso, Sylvana, Saviola navlarida qayd qilinib, standart navlarga nisbatan gektaridan 2,6-8,7 tonna qo'shimcha hosilni ta'minladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi.- Toshkent. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi", 2002.-B.217.
2. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. K. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent.. 2019.-B.552
3. Ostonaqulov T.E. O'zbekistonda tuganakmevali ekinlar. Toshkent. 2020. - B.324
4. Ostonaqulov T.E. Kartoshka yetishtirish. Toshkent. Agrobank. 2021. -B.96.
5. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. Toshkent, 2022. -B.103.
6. Ostonaqulov T.E. Kartoshkachilik. Darslik. Toshkent. 2023. -B.260.
7. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКХ). Москва. 1967. -С.210.
8. Государственной сортоиспытаний сельскохозяйственных культур. Москва. 2019. -С.329.
9. Семькин В.А., Пигоров И.Я. Фотосинтетический потенциал озимой пшеницы в условиях черноземья России. Ж. Фундаментальные исследования. Москва. 2007. №2.-С.42-47.
10. Третьяков Н.Н. Практикум по физиологии растений. Определение чистой продуктивности фотосинтеза. Москва. «Колос». 1982. -С.75-126.
11. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений на посевах. Москва. Изд. АН РФ. 1961. -С.136.

QISHLOQ XO'JALIGIDA DUKKAKLI MAXSULOTLARNI YETISHTIRISHDA YER-SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

A.A.Qudratov, tayanch doktorant, Guliston davlat universiteti, Guliston

Annotatsiya. Mazkur maqolada qishloq xo'jaligida dukkakli maxsulotlarni yetishtirishda yer – suv resurslaridan foydalanish va ulardan olinadigan maxsulotlarini iqtisodiy hajmini hududlar kesimida yuqori darajaga ko'tarish. Qishloq xo'jaligida yer – suv resurslari tanqis bo'lgan joylarni iqtisodiy holatini taxlil qilish va bunda mavjud muammolar hamda kamchiliklar, bu borada amalga oshirilayotgan davlatning iqtisodiy siyosati yo'nalishlari hamda dastaklari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jalik yerlari, samaradorligi, yerdan foydalanishni koefitsenti va iqtisodiy samaradorligi, yer monitoringi.

Аннотация. В данной статье рассматривается использование земельных и водных ресурсов при выращивании зернобобовых продуктов в сельском хозяйстве и доведение экономического объема получаемой из них продукции до высокого уровня в регионе.

Проведен анализ экономического положения территорий с дефицитом земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве, существующие проблемы и недостатки, направления и рычаги экономической политики государства, реализуемой в этом отношении.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, эффективность, коэффициент землепользования и экономическая эффективность, мониторинг земель.

Abstract. In this article, the use of land and water resources in the cultivation of leguminous products in agriculture and raising the economic volume of the products obtained from them to a high level in the region.

The analysis of the economic situation of the areas with scarce land and water resources in agriculture, the existing problems and shortcomings, the directions and levers of the economic policy of the state implemented in this regard were analyzed.

Keywords: agricultural land, efficiency, coefficient of land use and economic efficiency, land monitoring.

Kirish. Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligida dukkakli maxsulotlarni yetishtirishda yer – suv resurslaridan foydalanish uning iqtisodiy tejamkor va serdaromadliyi yo'llarini joriy qilish bo'yicha birqator qonun va qonun soti qarorlar qabul qilindi va amalga joriy etilib bormoqda. Xususan O'zbekiston hududining katta qismini pasttekisliklar tashkil etadi bu qishloq xo'jaligida hususan yer – suv resurslaridan foydalanishda birqator qulay imkoniyatlarga ega ekanligidan dalolat beradi. Mamlakatimiz bo'yicha qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning umumiy maydoni 20 236,3 ming gektarni, shundan haydaladigan yerlar 3 988,5 ming gektarni, ko'p yillik daraxtzorlar 383,1 ming gektarni, bo'z yerlar 76 ming gektarni, pichanzor va yaylovlar 11 028,3 ming gektarni, boshqa yerlar 4 760,4 ming gektarni tashkil qiladi.

Yer va suvning jamiyatdagi, ayniqsa, qishloq xo'jaligidagi o'rni va ahamiyati beqiyosdir. Aholi ulardan yashash uchun uy-joy, binolar qurish, iste'mol etish uchun turli hildagi mahsulotlarni yetishtirish va boshqa maqsadlarda foydalanadilar. Shunday ekan yer va suvdaning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishdagi ahamiyati juda ulkandir. Asosan tarmoqda dukkakli maxsulotlardan mosh loviya va fasol ulardan foydalangan holda axoli va chorvachilik mahsulotlarini, talabni qondiradigan darajada ishlab chiqarish mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoev ta'kidlaganidek, "...Biz qishloq xo'jaligida islohotlarni qat'iy davom ettiramiz. Er munosabatlari bo'yicha katta ishlarni boshlab, shu yilning o'zida 100 ming gektar ekin erini aholiga dehqonchilik qilish uchun bo'lib berdik. Buning hisobidan 1,5 million tonna qo'shimcha oziq-ovqat etishtirildi. Eng asosiysi, qishloqlarda 400 mingta yangi dehqon xo'jaligi tashkil qilindi, 1 million 200 mingdan ziyod odamlarimiz band bo'lib, daromad olyapti. Endigi vazifa – chuqur tarkibiy islohotlar orqali uzoq muddatli barqaror o'sishning poydevorini yaratishdan iborat" [1].

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo'jaligi tarmog'ida dukkakli maxsulotlarni yetishtirishda yer – suv resurslaridan foydalanish samaradorligi va ko'rsatkichlari kabi jihatlari bilan bir qator xorijlik olimlar, jumladan. Angelov D., Georgiev P. [3], Tretiyak, L.A. N.Ya.Kovolenko [4], Avdeev Yu.I. [5], Alpo'sbaeva V.O. [6] Kundius, V.A [7], Dolgov V.S., Monaxos G.F., Alekseeva M.V [8] kabi olimlar shug'ullanib, bu masalalarni yoritishga harakat qilganlar.

Mamlakatimizning bir qator iqtisodchi olimlaridan Bo'riev H.Ch., Umurzakov.U.P., Nuritdinov A.I., Choriev Q., Azimov B.J., Balashev N.N., Zeman G.O., Abdullaev A.G., Zuev V.I., Ostonaqulov T.E., Burxanov A. X. va boshqalar qishloq xo'jaligi tarmog'ida yer – suv resurslari va ulardan samaraliy foydalanishning ba'zi bir jihatlari yoritganlar [9].

Tadqiqotlar metodologiyasi. Ushbu mualliflarning ilmiy ishlari mamlakatimizda dukkakli maxsulotlarni yetishtirishda yer – suv resurslaridan foydalanish tarmog'ining tutgan o'rni, uni rivojlantirish va moliyalashtirishning ba'zi jihatlari yoritish bilan cheklanib qolgan. Lekin ular tomonidan maqolada ko'tarilgan muammoni atroflicha tahlil qilish, tahlil natijalarini tizimlashtirish asosida ilmiy asoslangan xulosa va tavsiyalar ishlab chiqishda ilmiy abstraktsiya, dialektik tadqiqot, induksiya va deduktsiya, maqsadli rivojlantirish, monografik kuzatuv, tizimli va qiyosiy tahlil, grafik tasvirlash, ekspert baholash va iqtisodiy statistik kabi usullardan keng foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Meva-sabzavot, poliz va dukkakli ekinlarni ekish asosan kichik va tarqoq maydonlarda amalga oshiriladi, bu yerda turli xil navlar, turlar va turlardagi meva-sabzavot va dukkakli ekinlar ishlab chiqariladi. Bularning barchasi chet ellik xaridorlar uchun navi, hajmi va tashqi ko'rinishi talablariga javob bermasdan, eksport bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqaradi.

Hozirgi kunda O'zbekistonda 40 dan ortiq sabzavot, poliz va kartoshka turlari, 32,5 mingdan ortiq meva va 955 turdagi uzum yetishtiriladi.

Meva-sabzavot, poliz va dukkakli ekinlar umuman olganda qishloq xo'jaligining barcha bo'g'inlarini takomillashtirish va rivojlantirish maqsadida "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-sonli Farmoni qabul qilindi. Mazkur Strategiya quyidagi ustuvor yo'nalishlarni qamrab oladi.

-oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash va iste'mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari etishtirishni nazarda tutuvchi oziq-ovqat xavfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish;

-qishloq xo'jaligi mahsulotlarini xarid qilish asosan mosh loviya fasol sotishda bozor tamoyillarini keng joriy etish, sifat nazorati infratuzilmasini rivojlantirish, eksportni rag'batlantirish, maqsadli xalqaro bozorlarda raqobatbardosh, yuqori qo'shilgan qiymatli qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tovarlari ishlab chiqarishni nazarda tutuvchi qulay agrobiznes muhitini va qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish;

-qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tarmog'ini modernizatsiyalash, diversifikatsiya qilish va barqaror o'sishini qo'llab-quvvatlash uchun xususiy investitsiya kapitali oqimini ko'paytirishni nazarda tutuvchi sohada davlat ishtirokini kamaytirish va investitsiyaviy jozibadorlikni oshirish mexanizmlarini joriy qilish;

-yer va suv resurslari, o'rmon fondidan oqilona foydalanishni nazarda tutuvchi tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilish tizimini takomillashtirish;

-fermer xo'jaliklarida mehnat unumdorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash, yuqori qo'shilgan qiymat yaratishga qaratilgan tarmoq dasturlarini ishlab chiqish orqali davlat xarajatlari samaradorligini oshirish va bosqichma-bosqich qayta taqsimlash;

-qishloq xo'jaligida ilmiy-tadqiqot, ta'lim va maslahat xizmatlarining ishlab chiqarish bilan integratsiyalashgan bilim va ma'lumotlarni tarqatishning samarali shakllarini qo'llashni nazarda tutuvchi ilm-fan, ta'lim, axborot va maslahat xizmatlari tizimini rivojlantirish;

-qishloq joylarini muvozanatli va barqaror taraqqiy ettirishga ko'maklashishni nazarda tutuvchi qishloq hududlarini rivojlantirish dasturlarini amalga oshirish.

O'zbekistonda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yerlarning 50,7% (2170,7 ming ga.) ni tashkil etadi, shundan kuchsiz sho'rlangan yerlar 31,4% ni, o'rtacha sho'rlangan yerlar -15,5% ni, kuchli sho'rlangan yerlar -3,8% ni tashkil etadi. Yaylovlar maydoni -20,8 mln ga, shundan -18,7 mln ga.

sug'oriladigan, 1,6 mln. ga - degressiyaga uchragan yerlar, 15,1 mln. gektardan ziyod yerlar xo'jalik maksadlarida foydalanilmaydi (qiyaliklar, uyumlar, gyuligonlar, qumliklar, chiqindixona va boshqalar. [12]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLARI RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisiga Murojaatnomasi. 20.12. 2022y.
2. David L. Debertin. Agricultural Production Economics. ISBN-13 978-14699 60647. ISBN-10 1469960648
3. Angelov D., Georgiev P. Identification of the new powdery mildew agent on tomatoes in Bulgaria/ 1991.p.51.
4. Бексеев Ш.Г. Овощные культуры мира (Энциклопедия огородчества).-Петербург, 1998. 510 с.
5. Авдеев Ю.И. "Теоретические и прикладные исследования по овощным культурам" Астрахань-2004. стр. 98.
6. Алпысбаева В.О. Итоги научно-исследовательской работы по луку за 2012-2014гг. сб. трудов Научное обеспечение картофелеводства, овощеводства и бахчеводства Казахстана, Алматы -2015. стр.115.
7. Каримов М. Проблемы развития семеноводства и производства репчатого лука в условиях перехода к рыночной экономике (на примере Республики Таджикистан). //Диссертация на соискание ученой степени к.э.н. Душанбе. 2000.
8. Экономика сельского хозяйства. Учебник / В.С.Долгов / Издательство «Лань», 2019; Монахов Г.Ф., Джалилов Ф.С., Артемьева Е.А. « Селекция и семеноводство овощных культур в XXI веке. Москва, 24-27 июля, 2000 г. стр.125-128; Алексеева М.В. Закономерность роста и развития репчатого лука и чеснока.- М., 1972,- 164с.; Алексеева М.В. Репчатый лук.- М., Россельхозиздат, 1972,- с.112
9. Умурзаков.У.П. Пути повышения эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора экономики. дисс д.э.н. Т.: 2003. – 272 с.
10. Choriev K.A. Qishloq xo'jaligini innovatsiyalar asosida modernizatsiyalash samaradorligini oshirish bo'yicha uslubiy tavsiyalar. – T.: O'zBIIPI, – 2013. – 35 b.
11. Azimov B.J., Bo'riev H.Ch., Azimov B.B. - Sabzavot ekinlar biologiyasi. T., "O'zMEDIN" 2002. 219 bet.
12. Bo'riev X.Ch., Abdullaev A.G.-Tomorqa sabzavotchiligi.T., Mehnat, 1994, 176 b.

UDK 633.522:631.527.

TEXNIK KANNABISI (CANNABIS SATIVA L.) O'SIMLIGI URUG'LARINING EKINBOPLIK VA BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI

M.M. Xotamov, b.f.f.d., k.i.x, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

A. A. Narimanov, q.x.f.d., prof., O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

G.S. G'aybullaev, q.x.f.d., dotsent, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand

V.V. Kim, q.x.f.n., k.i.x, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

R.Q. Xasanov, k.i.x, O'zR F A Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

J. Fayzimurodov, o'qituvchi, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand

Аннотация. Мақоллада қimmatbaho texnik ekin sellyuloza, arqon, qog'oz, to'qimachilik sanoatida tola, qimmatli kompozitlar va oziq-ovqat, kosmetika, o'simlik moyi, kiyim-kechak, bioyoyuqilg'i kabi maxsulotlar olinadigan o'simlik texnik cannabis (Cannabis Sativa L) tasvirlangan. Undan sellyuloza, qog'oz, to'qimachilik sanoatida tola, kiyim-kechak, kosmetika, o'simlik moyi va oziq-ovqat mahsulotlar tayyorlab inson uchun foydali xususiyatlarga ega. Hozirgi kunda Respublikamiz qishloq xo'jaligida texnik cannabis o'simligi yangi ekin hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasida sanoatbop cannabis o'simligi ekilib o'rganilmagan. O'zbekistonda yangi o'simlik texnik cannabisni har taraflama o'rganish muhim hisoblanadi va bugungi kunda qishloq xo'jaligi sohasida bu ekin yangilik va uni etishtirishni o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Texnik cannabisni ishlab chiqarish qishloq xo'jaligi o'simliklari genofondini yuqori qimmatli o'simliklar bilan boyitishga, sellyuloza, qog'oz, to'qimachilik sanoatida, oziq-ovqat va farmatsevtika sohasida yangi yo'nalishlarni ochishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: *texnik kannabis (Cannabis Sativa L), qishloq xo'jaligi, genofond, qimmatli, boyitish, sellyuloza, qog'oz, to'qimachilik, sanoatida, oziq-ovqat, farmatsevtika.*

Аннотация. *В данной статье описана ценная техническая культура каннабис (Cannabis Sativa L) из которой производится целлюлоза, веревка, бумага, волокно в текстильной промышленности, ценные композиты, а также продукты питания, косметика, растительное масло, одежда и биотопливо.*

Вся перечисленная продукция обладает полезными качествами и необходимыми свойствами благоприятно влияющие на здоровье человека.

В настоящее время техническая конопля является новой культурой в сельском хозяйстве нашей Республики. Каннабис как техническое растение в Республике Узбекистан ранее не высаживалось и не изучалось. В Узбекистане важно изучить новое растение технической конопли со всех сторон.

На сегодняшний день в сфере сельского хозяйства проводятся исследования и изучение по возделыванию этой новой культуры.

Производство технического каннабиса позволяет обогатить генофонд такими ценными растениями в сфере сельского хозяйства, открыть новые направления в целлюлозно-бумажной, текстильной, пищевой и фармацевтической промышленности.

Ключевые слова: *технический каннабис (Cannabis Sativa L), сельское хозяйство, генофонд, ценность, обогащение, целлюлоза, бумага, текстиль, пищевая промышленность, фармацевтика.*

Abstract. *This article describes the valuable industrial crop cannabis (Cannabis Sativa L), from which cellulose, rope, paper, fiber in the textile industry, valuable composites, as well as food, cosmetics, vegetable oil, clothing and biofuels are produced. All of these products have useful qualities and necessary properties that have a beneficial effect on human health. At present, industrial hemp is a new crop in the agriculture of our Republic. Cannabis as an industrial plant has not been previously planted or studied in the Republic of Uzbekistan. In Uzbekistan, it is important to study the new industrial hemp plant from all angles. To date, research and study on the cultivation of this new crop is being carried out in the field of agriculture. The production of technical cannabis makes it possible to enrich the gene pool with such valuable plants in the field of agriculture, to open up new directions in the pulp and paper, textile, food and pharmaceutical industries.*

Keywords: *technical cannabis (Cannabis Sativa L), agriculture, gene pool, value, enrichment, cellulose, paper, textile, food industry, pharmaceuticals.*

Hozirgi paytda qimmatbaho, resurstejamkor, ekologik toza va eksportbop ekinlarni yetishtirish davr talabi hisoblanadi. Dunyoda zamonaviy qishloq ho'jaligi ekinlaridan sellyuloza, to'qimachilik sanoatida, oziq – ovqat va farmatsevtika sohasida o'simliklardan olingan mahsulotlar asosiy vositalari hisoblanadi.

Ushbu sohadagi yetakchi mamlakatlar Xitoy, Germaniya, Frantsiya, AQSh, Rossiya davlatlari hisoblanadi. Xitoyda sellyuloza va to'qimachilik sanoatida qimmatbaho o'simlik hisoblanadi.

Tola chiqimi va hosildorligi jihatidan yuqori mahsuldor bo'lgan tarkibidagi TGK miqdori doimiy ravishda (0,04-0,07%) gacha va undan past bo'lib, bunday texnik ekinlaridan dori vositalari ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida foydalanib bo'lmaydi [6, 5].

Biroq so'ngi yillarda, noyob texnologik xususiyatlari sabab, madaniy kannabis o'simligidan yangi oziq-ovqat mahsulotlari olinmoqda. Kannabisning o'ziga xos xususiyati biologik tur sifatida ajoyib o'tinning to'planishidir.

Asosan yog'ochi tarkibida sellyuloza bo'lib, uning elastikligini va mexanik kuchini belgilaydi. Sellyulozadan qog'oz, karton, qurilishda issiqlik izolyatsiyalash materiallari, turli tolalar, plyonkalar, plastmassalar, dori-darmonlarni ishlab chiqaradi. Kannabisdan olingan sellyulozadan sifatli qimmatbaho qog'oz olinadi. Kannabis sellyulozasining polimerizatsiyasi natijasida olingan plastmassadan foydalanib qadoqlash materiallarini ishlab chiqarishadi. Bu esa biologik parchalanib atrof-muhit uchun xavf tug'dirmaydi [4, 7, 8].

Shuningdek chet elda sellyuloza ishlab chiqarishning qayta tiklanadigan manbai sifatida kannabis o'simliligiga katta e'tibor berildi. So'nggi o'n yillikda ilmiy tadqiqot markazlarida samarali ishlar olib borilib, kannabis o'simligidan ekologik toza texnologiyalar ishlab chiqishda joriy etildi.

Kannabis sellyulozasidan foydalanish, ba'zi rivojlangan mamlakatlar o'rmonlarning kesilishini sezilarli darajada kamaytirib atrof muxit ekologiyasining saqlanishini ta'minlab kelmoqda [3, 1, 2, 9].

Kannabis o'simligi tabiiy tolaning katta manbai hisoblanadi. Hozirda kannabis o'simligidan Xitoyda sellyuloza, arqon, qog'oz, to'qimachilik sanoatida tola, qimmatli kompozitlar va oziq-ovqat, kosmetika, o'simlik moyi, kiyim-kechak, bioyoyoqilg'i kabi maxsulotlar tayyorlanadi Heide. V [8].

Texnek kannabis poyasi juda kuchli tolali o'simlik bo'lib, insonlar tomonidan oziq-ovqat (urug' va yog'lar), qog'oz, kiyim-kechak, poyabzal, arqon va dorivor maqsadlarda foydalanish uchun boy tarixga ega. Ma'lumki, AQSh Konstitutsiyasining birinchi (loyihasi) nusxalari kanop qog'ozida chop etilgan.

Germaniyada tolali kannabis bugungi kunda qurilish soxasida va avtomobil sanoatida keng qo'llanila boshladi. Hozirgi paytda lup tolali kannabis (*Cannabis Sativa L*) ning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, uni asosiy ekin sifatida yetishtirish imkoniyatlari Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti va O'zR F.A. Genetika va o'simliklar eksperimental biologiya instituti hamkorligida Sirdaryo viloyatining Xavas tumanidagi "Industrial innovatsion group" korxonasi xududidagi tuproqlarida o'rganilmoqda.

Urug'larning ekinboplik sifatlarini aniqlash laboratoriya unuvchanligi, o'sish energiyasi, o'sish kuchi GOST 12038-84, 1000 dona don vazni GOST 12042-80 da aniqlanildi.

Urug'larning unuvchanligi ularning ekinboplik sifatlarining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, ularning biologik va qimmatli xo'jalik belgilarini ifodalaydi. Shu sababli, ekishdan avval laboratoriya sharoitida navlarning unuvchanligini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

1-jadval

Tajribada qo'llanilgan navlar urug'larining ekinboplik sifatleri

Navlar nomi	1000 ta urug' massasi, g	Urug'ning unib chiqish quvvati, %	Unuvchanlik, %		O'sish kuchi	
			laboratoriya	Dala	100 ta maysa, massasi, g	%
Rodnik	15,9	89,7	95,4	84,4	4,3	95
Ferimon 12	16,4	89,9	95,7	84,6	4,7	95
Fedora 17	16,8	89,9	95,8	84,8	4,8	95
Felina 32	17,1	90,1	95,7	85,0	5,1	96
Santicha S27	17,5	90,2	96,1	85,1	5,2	96

Tadqiqotlarimizda navlardan kelib chiqqan holda urug'larning unib chiqish quvvati, payklchalarda 89,2% dan 90,2% bo'ldi. Urug'larning unuvchanligini laboratoriya va dala unuvchanligiga bo'lib o'rganish, urug'shunoslik bo'yicha tadqiqotlarda qabul qilingan va keng qo'llaniladi. Urug'larning laboratoriya unuvchanligi urug'larning dala unuvchanligidan yuqori bo'ladi.

Bunga dala sharoitida urug'larning unib chiqish davrida ularni chuqur yoki yuza ekilishi, tuproq yuza qatlamida namlikning kam yoki ko'p bo'lishi, urug'larning yoriq hosil bo'lgan joylarini mog'or bosishi, tuproqdagi zararkunandalar bilan zararlanishi va hokazo omillar sabab bo'ladi. Tajribamizda urug'larning laboratoriya unuvchanligi navlar kesimida sezilarli farq kuzatilmadi 1-jadval.

Navlar bo'yicha urug'larning laboratoriya unuvchanligi 95,4 % dan 96,1% gacha o'zgargan. Eng yuqori laboratoriya unuvchanligi Santicha S27 qo'llanilgan payklchalarda 96,1% bo'lishi aniqlandi. Urug'larning o'sish kuchi - urug' maysalarining ma'lum qalinlikdagi qumni yorib chiqishi va yashil maysalarning soni va massasi bilan ifodalanadi. Bu ko'rsatkich urug'larning dala sharoitida maysalar hosil qilishi va rivojlanish darajasini belgilaydi.

Tajribalarda maysalarning rivojlanish darajasi va ildiz massasi, shuningdek boshqa ko'rsatkichlar hisobga olinadi.

O'sish kuchi GOST 12038-84 bo'yicha 100 ta urug' 2 ta parallel namunada, 10 kun davomida yorug'likda, 20 S haroratda ko'kartirib aniqlandi. O'sish muddati tugaganidan keyin qum yuzasiga chiqqan maysalar qum satxiga tenglashtirilib kesib olindi, sanaldi va tarozida tortildi.

Keyin quruq qumlardan tozalanib kassalangan va qum yuzasiga chiqmagan o'simtalar, shuningdek to'kis nishlamagan, bo'kgan va chirigan urug'lar hisoblandi.

Tadqiqotimizda urug'larning o'sish kuchi navlarga, 1000 ta urug' vazniga bog'liq holda o'zgardi. Navlar paykalchalardan olingan urug'larning o'sish kuchi 100 ta maysa massasi turlicha bo'ldi 4.3 gramdan 5.2 gramgacha, urug'larning o'sish kuchi maysalarning massasiga muvofiq holda 95 % va 96 % tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqotda navlar kesimida qo'llanilgan paykalchalarda urug'larning ekinboplik sifatleri (1000 ta don massasi, urug'ning unib chiqish quvvati, laboratoriya unuvchanligi, o'sish kuchi) yuqori bo'lishi aniqlandi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga asoslangan holda Sirdaryo viloyatining Xovos tumanidagi "Industrial Innovation GROUP" qo'shma korxonasi "Texnik kannabis yetishtirish, qayta ishlash eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish" agroklaster maydonlarida olib borilgan dala tajribalarimizda texnik kannabisning biometrik ko'rsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadvalda

Texnik kannabis navlarining biometrik o'lchov natijalari

Navlarning nomi	O'simlik balandligi, sm	Bo'g'umlar soni, dona	Ildiz uzunligi, sm	Poya diametri, mm
Ferimon 12	138,4	7	22,4	6,2
Santicha S27	156,7	7	24,8	6,7
Felina 32	133,2	6	20,6	6,4
Fedora 17	127,6	7	18,3	6,9
Rodnik	92,7	5	16,7	5,6
Σ	648,6	32	102,8	31,8
X	129,7	6,4	20,6	6,4

Biometrik o'lchovlar o'simlik to'liq unib chiqqandan 90 kun utib o'simlikning balandligi, bug'umlar soni, ildiz uzunligi, poyaning aylana uzunligi kabi biometrik ko'rsatkichlari Texnik kannabis navlarining biometrik ko'rsatkichlari taxlil qilindi. Taxlil natijalariga ko'ra eng yuqori o'simlik bo'yining balandligi Santhica navida 156,7 sm, bug'umlar soni 7 tani, ildiz uzunligi 24,8 sm, poya aylanasini 6,7 mm ni tashkil qildi. Ferimon navida esa bu ko'rsatkichlar ya'ni poya uzunligi 138,4 sm, bug'umlar soni 7 tani, ildiz uzunligi 22,4 sm, poya aylanasini 6,2 mm, Felina navida o'simlik bo'yining balandligi 133,2 sm, bug'umlar soni 6 tani, ildiz uzunligi 20,6 sm, poya aylanasini 6,4 mm, Fedora navida esa o'simlik balandligi 127,6 sm, bug'umlar soni 7 ta, ildiz uzunligi 18,3 sm, poya aylanasini esa 6,9 mm bo'ldi. Rodnik navida o'simlik poyasining balandligi boshqa navlarga qaraganda ancha past bo'lib, o'simlikning balandligi 92,7 sm, bug'umlar soni 5ta, ildiz uzunligi 16,7 sm, poya aylanasini esa 5,6 mm ni tashkil qildi.

Hulosa qilib aytganda Xavos tumanida yog'ingarchiliklar kam bo'lishi o'simlik bo'yining balandligiga korelativ ta'sir ko'rsatib navlar balandligi past bo'lganligi kuzatildi, texnik kannabis o'simligining biometrik ko'rsatkichlari, o'simlik poyasining balandligi, bug'umlar soni, ildiz uzunligi va poya aylanasini eng yuqori ekanligi Santicha S27 navida o'z aksini topdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Динамика коноплеводства отдельных стран мира. URL: <http://www.tku.org.ua/ru/view-news>
2. Краткий обзор современного конопляного рынка США. URL: <http://tku.org.ua/ru/view-news>
3. Мигал Н.Д. Генетические особенности конопли / Н.Д.Мигал// Технические культуры. -1991. - N6.-С. 46-49.
4. Промышленная ценность конопли. URL: <http://www.tku.org.ua/ru/view-news> (data obrasheniya 20.03.2019). – Tekst elektronnyu.
5. Савченко В.К. Метод оценки комбинационной способности разнокачественных наборов родительских форм / В.К.Савченко // Методики генетикоселекционного и генетического экспериментов. - Мн., 1973.- С. 48-77.
6. В.А.Серков., О.Н.Зеленина., Л.В.Климова Основные направления и результаты селекции конопли посевной в Пензенском НИИСХ В 2001-2016 гг. // Инновационные разработки производства и переработки лубяных культур: материалы междунар. научно-практической конференции. – Тверь: Тверской государственный университет. – 2016. – С. 50-55.
7. Heide V. Hanf – einnach wachsender Rhostoffmit Zukunftauch in Baden- Wurttemberg / V.Heide, V.Verlepsch // Ber. Landwirtsch. – 2000. – № 78. – R. 335-346.
8. Mechoulam S., Lander N., Dikstein S., Carlini E.A., Blumenthal M. (1976). "On the Therapeutic Possibilities of Some Cannabinoids, in The Therapeutic Potential of Marijuana", vol. 36. Eds. S. Cohen and R. Stillman (New York: Plenum Press).
9. Zuardi A.W. (2006). History of Cannabis as a medicine: a review. Braz. J

BUXORO VILOYATI INTENSIV OLMAZORLARIDA O'SISHRIVOJLANISH VA HOSILDORLIKNING KESISH USULI VA DARAJALARIGA BOG'LIQLIGI*R.Yunusov, prof., Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro**M.Ikromova, ilmiy ishlar bo'yicha direktor muovini, PSUEAITI Buxoro ITS, Buxoro*
A.Zoyirov, bo'lim boshlig'i, Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik Buxoro ITS, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada yoshartiruvchi va normallashtiruvchi budama bilan intensiv olma bog'larida daraxtlarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Aniqlanganidek, intensiv olma bog'lari hozirda respublikada bog'dorchilikning asosi hisoblanadi. Yoshartiruvchi va me'yorlashtiruvchi budamalardan to'g'ri foydalanilganda olma daraxtlarining hosildorligi har yili gektariga 5,0-15,0 sentnerga oshib, yaxshi savdo va ta'm sifatlariga ega.

Kalit so'zlar: *Intensiv olma bog'lari, O'sish, rivojlanish va mahsuldorlik, Normallashtiruvchi va yoshartiruvchi budama, O'rtacha kurtak uzunligi, Meva sifati, Ishlab chiqarish samaradorligi.*

Аннотация. В статье приводятся данные, об интенсивных яблоневых садах о роста, развития и урожайности деревьев при омолаживающей и нормирующей обрезке. Установлено, что интенсивные сады яблони в настоящем времени является основой садоводства республики. При правильном применение омолаживающей и нормирующей обрезки ежегодно увеличивается урожайность деревьев яблони на 5,0-15,0 ц/га с хорошими товарными и вкусовыми качествами.

Ключевые слова: *интенсивные сады яблони, рост, развитие и урожайность, нормирующая и омолаживающая обрезка, средняя длина побегов, качество плодов, эффективность производства*

Abstract. *The article provides data on the growth, development and productivity of trees in intensive apple orchards with rejuvenating and normalizing pruning. It has been established that intensive apple orchards are currently the basis of horticulture in the republic. With the correct use of rejuvenating and normalizing pruning, the yield of apple trees annually increases by 5.0-15.0 centners per hectare with good commercial and taste qualities.*

Key words: *Intensive apple orchards, Growth, development and productivity, Normalizing and rejuvenating pruning, Average shoot length, Fruit quality, Production efficiency.*

Kirish. Mevachilik O'zbekiston qishloq xo'jaligining eng muhim va o'ziga xos sohalaridan biri bo'lib, yildan – yilga mevali daraxtlarning hosildorligi oshmoqda va ularning sifati keskin yaxshilanmoqda.

Intensiv bog'dorchilik sohasida meva ishlab chiqarishni keskin oshirish, sifatini yaxshilash hamda yetishtirilgan mahsulot tannarxini pasaytirish uchun yuqori va sifatli olma mevalari hosilini yetishtirish va aholini sarxil olma mevasiga bo'lgan talabini qondirish ko'zda tutiladi.

Oxirgi yillarda mamlakatimizda intensiv sermahsul mevali bog'lar barpo etilmoqda. Bu bog'lardagi meva daraxtlariga shakl berish va danakli meva navlarining morfo-biologik xususiyatlari o'rganilgan bo'lsa-da, nav va uning biologik xususiyatlarini e'tiborga olgan holda, daraxtlarning yoshiga qarab, hosil beruvchi 3-4 yoshli shoxlarini yillik yoshartirish sikli bo'yicha kesish usullari va ularning darajalari hamda muayyan shakl berish tadbirlari O'zbekiston sharoitida ilmiy asosda atroflicha o'rganilmagan.

Shuni alohida qayd etish joyizki, bugungi kunda intensiv bog'lardan muttasil mo'l va sifatli hosil olish bilan birgalikda, yaratilgan intensiv bog'larni tezroq, ya'ni mevali ko'chat o'tkazilgandan so'ng 2-3- yili hosilga kirishini ta'minlash eng muhim kechiktirib bo'lmas dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot uslubiyoti. Izlanishlarda Umumittifoq bog'dorchilik institutining intensiv bog'larini parvarishlash bo'yicha ishlab chiqilgan uslubiy qo'llanmalardan (1976y) foydalanildi. Dala tajribasi 12 variant, 3 takrordan iborat bo'lib, umumiy tajriba maydoni 3 gani tashkil qildi.

Ilmiy tadqiqot ishlari 2015-2020 yillarda Buxoro viloyati, Buxoro tumani "Amin Hayot bog'i" fermer xo'jaligida 10-15 yashar olma bog'ida o'tkazildi.

Tajribaning maqsadi - Buxoro viloyati tuproq – iqlim sharoitida yoshartiruvchi va me'yorlashtiruvchi kesish usullarini va darajalarining holatiga qarab, o'suv shoxlarini samarali qisqartirish, intensiv olmalarda har yili muttasil mo'l va sifatli hosil yetishtirishning ilmiy-asoslangan texnologiyasini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga tavsiyalar berishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar amalga oshirildi.

- Mevali daraxtlarning o'suv shoxlarini qirqish usuli va darajasiga bog'liqligini, asosiy omillarning o'sish rivojlanish va hosildorlik ko'rsatkichlariga ta'sirini ilmiy asosda o'rganish.

- Daraxt tanasining yorug'lik bilan qanday ta'minlanganligi va fotosintez maxsuldorligini aniqlash.

- Daraxt tanasida generativ organlarning shakllanishi, ularning joylashishi, hosil va uning sifatiga ta'sirini o'rganib, ilmiy asoslangan tavsiyalar berishdan iborat.

Buxoro viloyati iqlimi keskin- kontenental bo'lib, yillik o'rtacha yog'ingarchilik 125-175mm ni tashkil etadi, o'rtacha nisbiy havo namligi 40-60%. Viloyat tuprog'ining mexanik tarkibi - 56.9% gilli og'ir va 35,6%i- soz tuproqlarni, qumli yerlar -7.5% ni egallaydi.

Agrokimyoviy tahlillar natijalariga ko'ra, sug'oriladigan maydonlarda chirindi miqdori juda kam bo'lib, tuproqning haydalma qatlamida chirindi miqdori- 0.8-1.4% ; azot - 0.06 -1.2% ; fosfor- 0.11. 0.18% va almashuvchi kaliy- 1.5 % - 3.0 % ni tashkil etdi.

“Amin xayot bog'i ” fermer xo'jaligining tuprog'i allyuvil, qadimdan sug'oriladigan kuchsiz sho'rlangan tuproqlar sirasiga kiradi.

Tadqiqot natijalari. 2015-2020 yillarda o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, navlar va variantlar bo'yicha hosil beruvchi shoxlarni o'rindosh sifatida 3-4 yillik hosil berib bo'lgan shoxlarni sikl asosida yoshartirish uchun kesish ishlari o'tkazilib, natijada, shoxlarning soni, massasi va shoxlarning tuzilishi kesish darajasiga bog'liq ravishda ko'payganligini aniqlandi.

Shuningdek, kesish darajasining oshishi bilan olma daraxtidan butab tashlangan shox- shabba miqdori, hosil kurtaklari va shoxlarning ko'payganligi tadqiqotlarda kuzatildi.

O'rganilgan Golden, Delishes, Renet Simirenko va Perves Samarqanda navlarida 3-4 yillik shoxlarni kesish sikli bo'yicha hosil berib bo'lgan shoxlarni yoshartirish va hosil beruvchi shoxlarni 4 -8, 8-12 va 12-16tagacha kurtak qoldirib me'yoriy kesish darajasida qirqilganda, hosil shoxlari nazorat variantiga nisbatan mutanosib ravishda: 54-378, 5-273 va 47-327 dona novdalar ko'proq kesilganligi aniqlandi.

Kesishning to'rtinchi yilida (2018) daraxt poyasi yo'g'onligi navlar bo'yicha nazorat variantida 64-666 smni, uch yillik davriy kesish variantida Golden Delishes navida -59-62 sm va Perenis Samarqanda navida esa 61-65 smni tashkil qildi.

Shuningdek, 3 xil olma daraxti navlarining hosil berib bo'lgan shoxlarida yosharturuvchi va me'yorlashtiruvchi kesish usuli va darajalari qo'llanilgan variantlarda daraxt tanasining diametri optimal me'yorda bo'lib, ushbu ko'rsatgich 3-4 yillik yoshartiruvchi siklli qirqish usuli va darajasida kuzatildi.

Bunda kesish darajasining pasayishi sayin, daraxt tanasining yo'g'onligi qonuniy ravishda kamayishi kuzatildi.

Golden Delishes navida 3-4 yillik o'rnini bosuvchi sikl bo'yicha yoshartiruvchi kesish usuli qo'llanilganda, 4-16ta hosil kurtaklari saqlab qolinganda, asosiy shoxlarning uzunligi 38-55.5 smdan iborat bo'ldi. Renet Semerenko navida -39.0-57.5 sm va Pervines Samarkanda navida bu ko'rsatgich 37.5-54.0 smni tashkil etdi. Nazorat variantida tegishlicha: 46.0-62.0 sm, 47.0-63.0 sm va 44.0 60.0 smdan iborat bo'ldi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, olma daraxtining asosiy ko'rsatgichi - bu bir yillik novdalarning o'sish uzunligi bo'lib, bu ko'rsatgich kesish tadbiri o'tkazilgan variantlarga nisbatdan Golden Delishes navida 13-33 %, Renet Simerenkoda 16-24 % va Pervines Samarkanda navida 20-35 % ga oshganligi qayd etildi.

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'n besh yillik olma daraxtlarining o'sish va rivojlanish davrida barg sathi maydoni maqbul darajaga yetib, kesish variantlarida gektar hisobida 20.0-24.0 m²ni tashkil qildi, 3-4 yil davomida hosil berib bo'lgan novdalarda sikl bo'yicha o'rindosh qoldirib kesilganda, umumiy barg sathi 16-23 % kamayganligi, lekin har bir barg yaprog'i 21-32 % ga

oshganligi kuzatildi. Provard natijada, yorug'likning olma daraxtining shox shabbalarida keskin oshishiga va barglarda fotosintez jarayonining jadallashishi hisobiga, uning hosildorligi oshganligi kuzatildi.

O'rganilgan uch xil olma navlarida hosil berib bo'lgan 3-4 yillik siklik yoshartiruvchi va me'yorlashtiruvchi kesish usuli qo'llanilgan variantlarning barchasida sof fotosintez mahsuldorlik daraxt tanasidagi shox- shabbani joylanishiga qarab, olma tanasining har xil qismlarida meva beruvchi kurtaklar soni turlicha bo'lishi aniqlandi. Eng yuqori fotosintez maxsuldorlik daraxt tanasining eng baland cho'qqisida joylashgan barglarda kuzatildi va nazoratga nisbatdan 0.10-1.25 gacha ko'paydi.

Xulosa. Tadqiqot yillari davomida o'rtacha hosildorlik hosil berib bo'lgan shoxlarni o'rindosh sifatida yoshartirilganda va hosil beruvchi shoxlarda 4 dan 16 tagacha hosil kurtagi qoldirilib kesilganda, olmaning Golden Delishes navida 0.1-4 sgacha, Renet Simirenko navida 0.9-3.5 sgacha Pervines Samarkanda navida nazorat variantiga nibatan 0.3-3.1 sgacha oshdi.

Shuningdek, eng yaxshi natijalar hosil berib bo'lgan shoxlarni 3-4 yillik yoshartiruvchi kesish usuli qo'llanilgan, hosil beruvchi novdalarda 8-16 dona hosil kurtagi qoldirilgan variantlarda olindi. Hosil berib bo'lgan o'suvchi shoxlarni o'rindosh sifatida 3-4 yillik sikl bo'yicha yoshartirish va hosil beruvchi novdalarda 4-16 hosil kurtak qoldirilib kesish usuli olma daraxtlarning o'sish va rivojlanishiga hamda hosil elementlarini shakllanishiga ijobiy ta'sir qildi. Natijada hosildorlik 10-15% ga oshib, mevalarning tovar sifati keskin yaxshilandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Х.Т. Артикова, Р.Юнусов, Х.Х Салимова. Климатические условия растительность субтропической теплой и жаркой пустынь //Проблемы производственные отходов быта промышленного и сельскохозяйственного производство. 2015, 273-275стр.
2. Р.Юнусов, М.Икрамова, Ф.Ганиева. Влияние способов и степени обрезки в интенсивных садах на урожайность яблони.2022, Ресерчед
3. Р.Юнусов, Ф. Ганиева. Изучение различных формировки яблони в условиях интенсивных садах промышленного типа. Россия. Центральные научные издание. 2021,6(6).
4. R. Yunusov. Qorovul bozor tumanida sug'oriladigan tuproqlarning fizik- kimyoviy xossalari. Xorazm ma'mun akademiyasi jurnali, 2018 №2.

УЎК 633.511:631.572:631.521

ЎЎЗАНИНГ ТЕЗПИШАР, ТОЛА ЧИҚИМИ ВА СИФАТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ЯНГИ С-5713 НАВИ

А.Б.Амантурдиев, лаборатория мудири, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, Тошкент

Б.Н.Норов, лаборатория мудири, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё
С.Г.Ачилов, таянч докторанти, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, Тошкент

Б.Эрматов, мустақил тадқиқотчиси, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, Тошкент

Г.Аллашова, тадқиқотчи, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, Тошкент

Аннотация. Янги С-5713 навининг ўсув даври 110,0-115,0 кунни, битта кўсакдаги пахта вазни 6,2 г. ни, тола чиқими 37,0-38,0% ни, микронейр кўрсаткичи 4,3-4,5 ни, тола узунлиги 1,14-1,16 дюймни, умумий ҳосилдорлик 40,0-42,0 ц/га ни ташиқил этиб, назорат навига нисбатан гектаридан 4,0-5,0 центнерга юқори ҳосил олинган.

Калит сўзлар: Ўсув даври, ҳосилдорлик, кўсак вазни, микронейр, тола узунлиги, тола чиқими, тола сифати.

Аннотация. Вегетационный период нового сорта С-5713 составляет 110,0-115,0 дней, масса хлопка в одной коробочке 6,2 г., выход волокна 37,0-38,0%, микронейрный индекс 4,3-4,5, длина волокна 1,14-1,16 дюйма, общая урожайность 40,0-42,0 ц/га по сравнению с контрольным сортом выше на 4-5 центнеров с гектара.

Ключевые слова: вегетационный период, урожайность, масса коробочки, микронейр, длина волокна, выход волокна, качества волокна.

Abstract. The growing period of the new S-5712 variety is 110.0-115.0 days, the weight of cotton in one boll is 6.2 g., the fiber yield is 37.0-38.0%, the micronaire index is 4.3-4.5, the fiber length is 1.14-1.16 inches, the total yield is 40.0-42.0 t/ha, compared to the control variety. 4.0-5.0 centners higher yield was obtained per hectare.

Key words: vegetation period, yield, box weight, micronaire, fiber length, fiber yield, fiber quality.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106-сонли Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технология кенг жорий этиш тўғрисидаги қарори ва Далатимиз раҳбари раислигида 2022 йилнинг 28 июнь куни пахтачиликни илм-фан ютуқлари асосида ташкил этиб, ғўза навларининг селекцион имкониятларини ҳисобга олган ҳолда ҳосилдорликни янада ошириш ва хом-ашёни чуқур қайта ишлаш орқали жаҳон бозорида эҳтиёж ортиб бораётган тўқимачилик маҳсулотлари экспортини кўпайтириш бўйича ўтказилган видеоселектор йиғилишида, сўнгги йилларда дунёда кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши ва экологик муаммолар, ер-сув ресурсларининг чегараланганлиги соҳага илм-фан ютуқлари ва инновацион технологияларни жорий этиш орқали маҳсулот етиштириш ҳажмини янада ошириш заруратини юзага келтирмоқда. Пахтачиликда ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда ғўзанинг серҳосил, тезпишар, тола сифати юқори ва турли стресс омилларга бардошли навларини яратиш, оқилона жойлаштириш, етиштиришнинг янги инновацион агротехнологияларини амалиётга кенг татбиқ этиш юқори натижадорликка эришишнинг муҳим омили ҳисобланади.

Президентимиз ташаббуси билан тармоқда кластер тизими жадал татбиқ этилиб, улар томонидан нафақат толани чуқур қайта ишлаш тизимли йўлга қўйилди, балки ердан самарали фойдаланиш, машина-трактор паркларини юқори унумли қишлоқ хўжалиги техникалари билан бутлаш, ғўзани парваришда сув ва ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этишга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу боис, давр талабига мос янги навларни яратиш, пахтакорларни сифатли уруғлик билан таъминлаш, тупроқ ҳолатидан келиб чиқиб минерал, органик ва микробиологик ўғитларни қўллаш борасида олимлар билан ҳамкорликда ишлаш ўта муҳимдир. Бу борада давлатимиз раҳбари кластер ва фермерларимизга илмий тавсиялар беришни тизимли йўлга қўйиш зарурлигига алоҳида эътибор қаратдилар. Маълумки, дунё амалиётида ҳосилдорлик тола миқдори билан ўлчанади. Демак, ушбу кўрсаткични ўзгартириш учун ҳам бизга ҳосилдорлиги ва тола сифати юқори бўлган, минтақа тупроқ-иқлим шароитига мос навлар зарурлигини таъкитлаб ўтдилар.

Ушбу талабдан келиб чиққан ҳолда 2022 йилда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти олимлари томонидан аналитик селекция усулдан фойдаланган ҳолда С-8290 навидан кўп йиллик танловлар асосида Т-104 тизма ажратилди. Ғўзанинг янги С-5713 рақами билан жорий йилда давлат нав синаш комиссиясига топширилди.

Эртапишар ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлган С-5713 ғўза нави 2020-2021 йилларда институтнинг “кичик ва катта конкурс” нав синаш кўчатзорида синовлардан муваффақиятли ўтказилди ва 2022 йилдан “ташкilotлараро комиссияси”нинг хулосасига кўра ушбу нав дала назорати синовида тавсия этилди. Ушбу нав 2020-2022 йилларда Конкурс нав синови натижалари кўра умумий пахта ҳосилдорлиги бўйича андоза С-6524 навидан 108,6% ни, тола чиқими +0,4% ни, вегетация даври -4,0 микронейр -0,1 ни, юқори ўртача узунлиги кўрсаткичи +0,9 мм га, бир дона кўсақдаги пахта вазни +0,5 грамм ва 1000 дона чигит вазни +8,0 граммга юқори устунлиги ҳамда тола сифати бўйича IV- саноат типига мансублиги аниқланди.


С-5713 ғўза навининг Конкурс нав синаш натижалари.

№	Кўрсаткичлар	Бирликликда	Навнинг кўрсаткичлари “С-5713” (Т-104)				Андоза нав “С-6524”				Навнинг андозага таққосланиши %,
			йиллар				йиллар				
			2020	2021	2022	ўртача	2020	2021	2022	ўртача	
1	Умумий пахта ҳосилдорлиги	ц/га	40,8	40,1	41,3	40,7	36,0	38,1	37,6	37,2	108,6%
2	Тола чиқими	%	37,2	37,6	36,7	37,1	37,1	36,5	36,5	36,7	+0,4
3	микронейр	mic	4,5	4,5	4,6	4,5	4,6	4,6	4,5	4,6	-0,1
4	штапел узунлиги	мм	34,8	35,0	35,4	35,1	34,0	34,2	34,4	34,2	+0,9
5	Тезпишарлик	кун	110	114	115	113	118	118	116	117	-4,0
6	Бир дона кўсак пахта вазни	г	6,1	6,3	6,2	6,2	5,5	5,8	5,8	5,7	+0,5
7	1000 дона чигит вазни	г	126	128	127	127	118	119	120	119	+8,0

2022 йилда “ташкilotлараро комиссия”сининг хулосасига кўра Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик экинлари навларини Синаш Давлат комиссиясига тақдим этилди.

Навнинг келиб чиқиши: Эртапишар, ҳосилдор тола чиқими ва сифати юқори бўлган IV саноат типига тўлиқ жавоб берадиган ғўзанинг янги С-5713 нави Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар институти олимлари Амантурдиев Алишер Балкибаевич, Эрматов Бобур Холбаевич, Норов Бекзод Нематович, Ачилов Санжар Гелдиёрович ва Аллашова Гулбахор Реймбергановналар томонидан аналитик селекция усулдан фойдаланган ҳолда (Т-104) кўп танловлар асосида яратилган.

ЯНГИ С-5713 НАВНИНГ ТАСНИФИ

Ўсув даври	110,0-115,0 кун	
Ўсимлик бўйи	100,0-110,0 см	
Бир дона кўсакдаги пахта вазни	6,2 грамм	
1000 дона чигит вазни	126,0-128,0 грамм	
Ҳосилдорлиги	40,0-42,0 ц/га	
Тола узунлиги	1,14-1,16 дюйм	
Тола чиқими	37,0-38,0%	
Микронейри	4,3-4,5 mic	
Тола типи	IV	

Ғўзанинг янги С-5713 навининг морфологияси ва хўжалик учун қимматли белгилари. Тупи конус шаклида, бўйи 100-110 см. Ўсув шохи 1 та, ҳосил шохлари 1,0-1,5 типга мансуб, пояси ва шохи ўртача тукланган. Барги 3-5 бўлакли, ўртача кесилган бўлиб, усти туксиз, ости ўртача тукли. Гули оч кремсимон рангли, доғсиз, шона барглари майда 9-10 тишли. Кўсаги яшил юмалок, ўткир учли, усти саёз чуқурчали. Пояси яшил, кузда қизғиш тус олади. Биринчи ҳосил шохлари 6 бўғинда пайдо бўлади. Чигити кулранг рангли, 1000 дона чигит вазни 125-127 г. Бир дона кўсакдаги пахта вазни 6,0-6,2 г. Навнинг ўртача вегетация даври 110,0-115,0 кун, толасининг юқори ўртача узунлиги (UHML) 1,14-1,16 дюйм, солиштирма узилиш кучи 33,8-34,4 гс/текс. микронейр 4.5-4.6 mic, штапел узунлиги (код) 34.8-35.4, толаси IV саноат типига тўлиқ жавоб беради.

Эртапишар ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўзанинг янги С-5713 нави ҳозирги кунда Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ туманининг дала майдонларида кўпайтирилмоқда.

Эртапишар, сермахсул, йирик кўсакли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўзанинг янги С-5713 навини экин майдонларини кенгайтириш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106-сонли “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция

қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технология кенг жорий этиш тўғрисидаги” қарори.

2. Кратиров О.В. “Янги ғўза навларининг дастлабки уруғларини кўпайтириш қўлланмаси”. Москва «Колос» 1981.

3. www.FAO.org

4. www.icac.org

5. daryo.uz

6. USTER HVI SPECTRUM The fiber classification system. Common test results in Upland cotton. February 2004

УЎК 631.872

ЧЎҒОН-*HALOTHAMNUS SUBAPHYLLUS* BOTSH. ЎСИМЛИГИ УРУҒЛАРИ СИФАТИГА “ГУМИМАКС” БИОЎҒИТИНИНГ ТАЪСИРИ

А.Раббимов, қ.х.ф.д., к.и.х., Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Самарқанд

У.З.Джамолова, таянч докторант, Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Самарқанд

Аннотация. Мақолада истиқболли чўл озуқабон ўсимлик турларидан бири бўлган чўгон ўсимлиги уруғларининг сифат кўрсаткичларига “Гумимакс” биоўғитининг таъсирини ўрганиши бўйича олинган маълумотлар баён қилинган.

Калит сўзлар: яйлов, ҳосилдорлик, чўгон, уруғ сифати, уруғмуртак, уруғ қобиги, гумимакс, уруғ массаси, уруғ бўлиқлиги.

Аннотация. В статье описаны данные, полученные при изучении влияния биоудобрения «Гумимакс» на качественные показатели семян растения сорго-одного из перспективных видов пустынных питательных растений.

Ключевые слова: пастбище, урожайность, семена, качество семян, семенная коробочка, семенная оболочка, гумимакс, масса семян, размер семян.

Abstract. The article describes the data obtained on the study of the effect of “Gumimax” biofertilizer on the quality parameters of the seeds of the sorghum plant, on of the promising desert nutritious plant species.

Key words: pasture, yield, seed, seed quality, seed pod, seed coat, gumimax, seed mass, seed size.

Кириш. Ўзбекистонда чўл ва ярим чўл табиий яйловлари 21,1 млн гектарни ташкил қилади. Уларнинг 17,5 млн. гектари қорақўлчилик яйловлари ҳисобланади. Яйловлар мамлакатимиз чўл чорвачилигининг асосий озуқа манбаи бўлиб, улардан йил бўйи фойдаланиш имконияти мавжуд. Аммо, қорақўлчилик яйловларининг ҳозирги ҳолати соҳани барқарор ривожлантириш талабига жавоб бермайди. Чунки, яйловлар ҳосилдорлиги паст - куруқ модда ҳисобида гектарига 1,5-3,0 центнердан ортмайди. Бундан ташқари, чўл яйловлари ҳосилдорлиги об-ҳаво шароитлари билан бевосита боғлиқ ва йил мавсумлари давомида кескин ўзгариб туради. Ёгин-сочин миқдори кўп йилларда чўл яйловларининг ҳар гектари ўртача йилга қараганда икки маротаба кўп озуқа берса, қурғоқчил йилларда бу кўрсаткич 3-5 маротабагача пасайиб кетади. Кўп йиллик кузатишлар шундан далолат берадики, ҳар ўн йилда 3 йил ҳосилдор, 4 йил ўртача ҳосилли ва 3 йил кам ҳосилли йиллар такрорланади. Яйловлар ҳосилдорлиги ва озуқа сифати нафақат йиллар бўйлаб, балки, йил мавсумлари бўйлаб ҳам кескин ўзгариб туради. Масалан, яйловлардаги озуқа миқдори қиш мавсумига келиб 2,5 маротаба камаяди. Озуқа таркибидаги протеин миқдори 20% дан 5,0% гача, оқсил миқдори эса 13% дан 4,0% гача камайиб кетади. 100 кг яйлов озуқаси таркибида баҳорда 80-90 озуқа бирлиги мавжуд бўлса, қиш мавсумида бу кўрсаткич 18,3 дан ортмайди [1;5]. Шунинг айтиб ўтиш лозимки, чўл яйловларига хос бўлган кам ҳосилдорлик ва унинг кескин ўзгариб туриши ушбу минтақада юзага келган табиий-тарихий омиллар таъсири остида юзага келган. Кейинги йилларда яйлов хўжалигида кузатилаётган салбий ҳолатларни инсонларнинг чўл минтақасидан нотўғри фойдаланишлари маҳсули деб ҳам аташ мумкин. Чўл минтақасида яшовчи аҳолининг кескин ортиши, қишлоқларнинг кенгайиб бориши ва хонадонлардаги чорва ҳайвонлари бош сонининг кўпайиши қишлоқ атрофи яйловларига бўлган тазйикнинг кучайишига олиб келди. Бута ва ярим бута ўсимликларнинг чорва ҳайвонлари томонидан

узлуксиз ейилиши натижасида уларнинг табиий ҳолда уруғидан кўпайиш хусусиятини чегаралаб қўйди. Ушбу ўсимликларнинг хўжалик эҳтиёжлари учун чопиб олиниши ҳам қишлоқ атрофи яйловлари ўсимлик қопламидан бундай ўсимлик турларининг батамом йўқолиб кетишга олиб келмоқда. Ҳозирги кунда ҳар бир қишлоқ атрофи яйловлари 5-7 км радиусда кучли инқирозга учраган. Маълумотларга кўра, Ўзбекистон қорақўлчилик яйловларининг қарийб 40 фоизиди турли даражадаги инқироз юз берган. Фақатгина кудуклар атрофидаги кучли инқирозга учраган яйловлар майдони 0,5 млн.га, кўчма кум массивлари майдони эса 2,0 млн.га ни ташкил қилади. Яйловлар инқирози туфайли ҳозирги кунда ҳосилдорлик гектар ҳисобига ўртача 2,5 центнердан 1,8 центнергача, ёки 21 фоизга пасайган [2;3;4].



1-расм. Чўғон-*Halothamnus subaphyllus* Botsh. ўсимлигининг умумий кўриниши

Ҳозирги кунда инқирозга учраган яйловлар ҳосилдорлигини фитомелиорация тадбирларини амалга ошириш орқали кескин ошириш яйлов чорвачилиги озуқа захираларини мустаҳкамлашда муҳим аҳамиятга эга. Ушбу йўналишда қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти томонидан кўплаб илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган ва яйловлар ҳосилдорлигини кескин ошириш имконини берувчи, чўлнинг эстремал шароитларида ўсишга яхши мослашган 20 турдан ортиқ озуқабоп ўсимлик турлари танлаб олинган, уларнинг генофондини қиёсий баҳолаш, селекция-танлов ишларини олиб бориш натижасида 18 та маҳаллий навлари яратилган ва Давлат реестрига киритилган. Яратилган навлар орасида чўғоннинг “Жайхун” нави юқори адаптив потенциали, яъни кумли чўлда ҳам, чўлнинг бўз, шўрхок, гипсли тупроқларида ҳам ўсишга ва юқори ҳосил тўплаш хусусиятига эгаллиги билан ажралиб туради. Чўл озуқабоп ўсимликлари турларининг барчасига хос бўлган уруғлар сифат кўрсаткичларининг нисбатан пастлиги, чўл минтақаси тупроқларидаги озуқа элементларининг тақчиллиги уруғларнинг сифатини яхшилаш бўйича махсус тадқиқотлар олиб боришни тақозо этади.

Тадқиқотлар мақсади. Чўғоннинг “Жайхун” нави уруғларининг сифат кўрсаткичларига ўсимликни “Гумимакс” биоўғити билан қўшимча озиклантиришдаги самарадорлигини ўрганиш.

Тадқиқот услуби. Тажрибаларни олиб боришда чўғоннинг уруғчилик майдонида ўсиб турган тўртинчи вегетация давридаги ўсимликлардан 5 тупи белгиланиб олинди ва яна 5 туп ўсимликлар назорат сифатида белгиланди. Тажриба вариантыдаги ўсимликлар гунчалаш давридан бошлаб уруғ боғлаш давригача бўлган вақт мобайнида 4 маротаба “Гумимакс” биоўғитининг 2000 мл/10 мл дозадаги эритмаси билан механик пуркагич ёрдамида ўғитни ўсимликнинг бутун танасига пуркаш орқали қўшимча озиклантирилди. Тажриба вариантларида ўсимликларнинг бўйига ўсиши, ер устки кўк ва қуруқ индивидуал фитомасса ҳосили, уруғ ҳосили, уруғларнинг 1000 донаси абсолют массаси, уруғларнинг бўлиқлиги,

уруғмуртакларнинг 1000 донаси массаси каби кўрсаткичлар назорат вариантыдаги ўсимликлар билан қиёслаб ўрганилди.

Тадқиқот натижалари таҳлили. Гумимакс биоўғити Россия Федерациясининг Екатеринбург шаҳридаги “Уралэкооил” масъулияти чекланган жамияти томонидан ишлаб чиқилган ва патент билан ҳимояланган. Препарат комплекс ва универсал гумино-минерал таркибга эга бўлиб, юқори биологик фаолликка эга, муҳити рН-4 дан рН-11 гача бўлган ташки факторлар таъсирига бардошли. Препарат суяқ ҳолда бўлиб, торф ва сапропелдан махсус патент билан ҳимояланган усул орқали бир талай фойдали моддалар ажратиб олиш орқали яратилган. Булар жумласига гумин ва фульво кислоталари, аминокислоталар, ферментлар ва гормонлар киради. Ушбу ўғит уруғларнинг униш энергиясини, умумий унувчанликнинг юқори бўлишини таъминлаши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлик кўрсаткичларига ижобий таъсир қилиши аниқланган. Гумимакс ўғити ўсимликларни илдизидан ва баргларида қўшимча озиклантиришга мўлжалланган бўлиб, традицион азотли ўғитларга альтернатив сифатида ҳам ишлатиш мумкин. Ўғитнинг таркибида 80-85% органик моддалар, 25-30 г/л азот, 18-20 г/л гумин кислоталари, 6-8 г/л фосфор, 8-10 г/л калий ва L-аминокислоталар, ўзлаштиришга тайёр ҳолдаги микроэлементлар: магний, рух, марганец, молибден, мис, темир, кобальт, никель, кремний, олтингургурт, бор; гормонлар, ферментлар, витаминлар ва фойдали микрофлора мавжудлиги аниқланган. Гумимакс биоўғитининг яйлов ўсимликларига бўлган таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тажрибаларимизда, ўғитнинг 2000 мл/10 мл концентрацияли эритмаси билан эфемер ва эфемероид турлар вегетациясининг бошланиш даврида озиклантирилганида ҳосилдорликнинг назоратга нисбатан 65,3 % га ортганлиги аниқланди. Шуларни ҳисобга олиб, чўғоннинг “Жайхун” нави уруғ махсулдорлиги, уруғлар сифатига “Гумимакс” биоўғитининг таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлардан аниқландики, ўсимликларнинг бўйига ўсиши, ер устки кўк ва курук фитомасса ҳосили кўрсаткичлари бўйича тажриба ва назорат вариантлари орасида ишонарли фарқланиш кузатилмади (1-жадвал).

1-жадвал

Чўғоннинг “Жайхун” нави ўсимликларининг ҳўжаликбоп хусусиятлари кўрсаткичлари

Қарнаб тажриба даласи, 2023 й.

Вариантлар	Ўсимликлар бўйи, см	Индивидуал кўк фитомасса, кг/туп	Индивидуал курук фитомасса, кг/туп	Индивидуал уруғ ҳосили, кг/туп
Назорат	70,82±3,6	3,7±0,7	1,37±0,2	0,82±0,11
Гумимакс 2000мл/10 мл	72,36±4,3	3,1±0,4	1,15±0,3	0,75±0,03

Вегетациясининг охирига келиб, ўсимликларнинг бўйига ўсиши назорат вариантыда 70,8 см бўлган бўлса, ўғитланган вариантда -72,3 см ни, ўсимликларнинг индивидуал кўк фитомасса ҳосили назорат вариантыда 3,7 кг/туп бўлган бўлса, гумимакс билан ўғитланган вариантда-3,1 кг/туп ни, курук масса ҳосили эса мутаносиб равишда 1,37 ва 1,15 кг/туп ни, уруғ ҳосили эса назорат вариантыда ўртача 0,82 кг/туп бўлган бўлса, ўғитланган вариантда эса 0,75 кг/туп ни ташкил қилди. Жадвалда келтирилган маълумотларга асосланиб шуни айтиш мумкинки, гумимакс биоўғитининг самарадорлиги ўсимликларнинг ўсиши, фитомасса ва уруғ ҳосилдорликлари кўрсаткичлари бўйича намоён бўлмади.

Ўғитнинг ижобий таъсири уруғларнинг 1000 донаси абсолют массаси кўрсаткичида намоён бўлди, яъни назорат вариантыдаги ўсимликларда ҳосил бўлган уруғларнинг 1000 донаси абсолют массаси ўртача 17,6 г бўлган бўлса, назоратда эса 14,2 г ни ташкил қилиши аниқланди (2-жадвал). Студентнинг t критерийси бўйича вариантлар орасидаги фарқнинг ҳаққонийлигини баҳолаганимизда $t_{0,5}$ да вариантлар орасидаги фарқ 2,10 га, $t_{0,01}$ да -2,88 га ва $t_{0,001}$ да эса - 3,88 га тенг бўлиши керак. Вариантлар орасидаги фарқнинг катталиги эса барча критерийлардаги кўрсаткичлардан ҳам катта. Демак, “Гумимакс” биоўғити таъсирида уруғларнинг 1000 донаси массасининг ортиши кузатилади. Ўсимликда шаклланган барча уруғлар ҳам бўлиқ бўлмасдан, маълум миқдордаги уруғларда уруғмуртак ривожланмаган бўлади.



2-расм. Назорат (А) ва ўғитланган (Б) вариантлар ўсимликлари уруғлари

2-жадвал

Чўғоннинг “Жайхун” нави уруғларининг 1000 донаси абсолют массаси, г
Қарнаб тажриба даласи, 2023 й.

Тажриба вариантлари	1000 дона уруғлар абсолют массаси, г	Назорат вариантдан фарқи ($t_{\text{ф}}$), г	Фарқнинг ишончлилиги, t
Назорат	14,2±0,2	-	
Гумимакс	17,6±0,7	4,65	$t_{\text{ф}} > t 0,5; t 0,01; t 0,001$

Уруғларнинг бўлиқлигини аниқлаш учун ҳар қайси вариантлардан 100 донадан уруғлар 3 такрорланишда 1,5 сутка давомида сувда ивитиб қўйилиб, сўнгра уруғмуртак ривожланган уруғлар салмоғи уруғ қобиқларини очиш орқали аниқланди. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, ҳар иккала вариантларда ҳам уруғмуртак яхши ривожланган уруғлар салмоғи деярли бир хил бўлиб, назорат вариантда бу кўрсаткич 76,6 % ни ташкил қилган бўлса, “Гумимакс” биоўғити билан қўшимча озиклантирилган ўсимликларда 77,3 % ни ташкил қилди (3-жадвал).

3-жадвал

Уруғларнинг бўлиқлиги (уруғмуртакли уруғлар салмоғи), %

Вариантлар	n	Уруғмуртакли уруғлар, %	Пуч уруғлар, %
Назорат	100	76,6±3,7	23,4
“Гумимакс”	100	77,31,8	22,7

2022-йилда ҳосил бўлган уруғларнинг бўлиқлиги 62 % ни ташкил қилган эди. Шунинг таъкидлаш жоизки, 2023-йил 2022-йилга нисбатан қурғоқчил келишига қарамасдан, жорий йилги уруғларнинг бўлиқлиги ўтган йилга нисбатан сезиларли, яъни деярли 14% га юқори бўлди. Бу ҳолат чўғоннинг қурғоқчиликка ўта чидамли эканлигидан далолат беради. Ўсимликларни “Гумимакс” биоўғити билан қўшимча озиклантириш уруғларнинг бўлиқлиги кўрсаткичига ижобий таъсир қилиши кузатилмади. Қобиғидан ажратилган уруғларнинг массаси ўрганилганида ҳам, вариантлар орасида ишонарли фарқ кузатилмади, назорат вариантда ҳам, ўғитланган вариантда ҳам уруғмуртакларнинг 1000 донаси массаси бир хил, яъни 4,0 г ни ташкил қилиши аниқланди. Ушбу тажрибалардан олинган маълумотларга асосланиб айтиш мумкинки, биз қўллаган доза билан, яъни ўсимликларнинг ғунчалаш-уруғлаш фазаларида 4 маротаба “Гумимакс” ўғити билан қўшимча озиклантиришда (2,0 мл/1000 мл) ўсимликларнинг кўк ва қуруқ ер устки фитомассаси, уруғ ҳосили, уруғларнинг бўлиқлиги ва уруғмуртакларнинг массаси кўрсаткичларига ижобий таъсири кузатилмади. Вариантлар орасида ишонарли фарқ фақат уруғ қобиқли уруғларнинг 1000 донаси абсолют массасида кузатилиб, ушбу фарқ уруғ қобиғининг “Гумимакс” ўғити таъсири остида жадалроқ ва бақувватроқ ривожланишидан далолдат беради. Уруғ қобиғининг эса уруғ сифатидаги аҳамияти аниқланмаган. Ўсимликни танасидан “Гумимакс” биоўғити билан қўшимча озиклантиришнинг ўсиш, фитомасса ҳосилини тўплаш кўрсаткичларига таъсирининг сезилмаганлиги, бизнинг фикримизча, ксерофит турларнинг анатомик тузилиши билан боғлиқлиги, яъни уларга хос бўлган танасининг сув ўтказмайдиغان пўст билан қопланганлиги сабабли деб изоҳлаш мумкин.

Хулосалар: чўғоннинг “Жайхун” нави ўсимликларини танасидан “Гумимакс” биоўғити билан ғунчалаш давридан бошлаб уруғлаш давригача бўлган вақтда 4 маротаба 2000 мл/10 мл дозада қўшимча озиклантиришнинг ўсимликнинг ўсиши, фитомасса ва уруғ ҳосили, шунингдек уруғлар сифат кўрсаткичларига бўлган ижобий таъсири аниқланмади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Гаевская Л.С. Каракулеводческие пастбища Средней Азии. – Ташкент, «ФАН», 1971. -322 с.

2. Махмудов М.М. Қорақўлчилик яйловларининг ҳозирги ҳолати ва истиқболли фитомелиорантларни танлашнинг асосий критерийлари // Чўл-яйлов чорвачилигини ривожлантириш муаммолари (Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Самарқанд, 2005. - Б.187-189.

3. Отақулов Ў.Х. Яйловларни муҳофаза қилиш, биохилма-хилликни сақлаш, экологик барқарорликни таъминлашнинг муҳим омилдир // Яйловлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари. Тошкент, 2013.- Б.7-9.

4. Раҳимова Т., Шомуродов Х.Ш., Воҳидов Ю.С., Адилов Б.А., Раҳимова Н.К., Майинов Ш.Қ. Ўзбекистон чўл яйловларининг ҳозирги ҳолати ва улардан оқилона фойдаланиш. Тошкент, 2018. -180 б.

5. Шамсутдинов З.Ш. Создание долгодетных пастбищ в аридной зоне Средней Азии.- Ташкент, «Фан», 1975. -175 с.

УЎТ: 631.5; 631.111

ҚАТТИҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИ ЭКИШ ВА АЗОТЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ЎСИМЛИКНИНГ ҚИШГА ЧИДАМЛИЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ғ.О.Узақов, к/х.ф.ф.д., к.и.х., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Қарши

Аннотация. Мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қаттиқ буғдойнинг “Зилол” ва “Насаф” навларини экиш ва азотли ўғит меъёрларининг ўсимликнинг қишга чидамлилигига таъсири ёритилган. Биологик кузги қаттиқ буғдой навларининг қишга чидамлилик даражасига навнинг хусусияти, экиш меъёри ва муддати бевосита таъсир кўрсатиши таъкидланган. Навларнинг қишга чидамлиги 4 млн.дона вариантда 84,0-83,6%, 5 млн.дона вариантда 83,5-82,5% ва 6 млн.дона вариантда 82,3-81,8% ташкил этди. Экиш меъёрининг ошиб бориши билан ўсимликнинг қишлаш даражаси пасайиши аниқланган.

Калит сўзлар: қаттиқ буғдой, нав, Зилол, Насаф, минерал ўғит, экиш меъёри, ўсимлик, қишга чидамлилик.

Аннотация. В статье описано влияние посева твердой пшеницы сортов «Зилол» и «Насаф» на светло-серых почвах Кашкадарьинской области и влияние норм азотных удобрений на зимостойкость растений. Отмечено, что характер сорта, норма и сроки посева оказывают прямое влияние на уровень зимостойкости биологических сортов озимой твердой пшеницы. Зимостойкость сортов составила 84,0-83,6% на 4 млн шт., 83,5-82,5% на 5 млн шт., 82,3-81,8% на 6 млн шт. Установлено, что степень перезимовки растения снижается с увеличением нормы посадки.

Ключевые слова: твердая пшеница, сорт, Зилол, Насаф, минеральное удобрение, норма посева, растение, зимостойкость.

Abstract. The article describes the effect of sowing durum wheat varieties “Zilol” and “Nasaf” on light gray soils of the Kashkadarya region and the influence of nitrogen fertilizer rates on the winter hardiness of plants. It is noted that the nature of the variety, the rate and timing of sowing have a direct impact on the level of winter hardiness of biological varieties of winter durum wheat. Winter hardiness of varieties was 84.0-83.6% for 4 million units, 83.5-82.5% for 5 million units, 82.3-81.8% for 6 million units. It has been established that the degree of overwintering of a plant decreases with increasing planting rates.

Key words: durum wheat, variety, Zilol, Nasaf, mineral fertilizer, sowing rate, plant, winter hardiness.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Кузги муддатда экилиб, ҳосили ёзги мавсумда йиғиштириб олинадиган (асосан бошоқли дон экинлари) ҳосилдорлигига навларнинг қишга чидамлиги ёки маҳсулдор поялар сони ўта муҳим саналади. Қаттиқ буғдойнинг совуққа чидамлилиги юмшоқ буғдойга нисбатан паст бўлишини таъкидланган [1].

Кузги буғдойнинг ўсув даври охиридаги 1 м² да сақланган ўсимликлар сони ҳосилдорликка сезиларли таъсир кўрсатади. 1 м² даги ўсимликлар сони кузги буғдойда ўсимликнинг қишлаш даражасига боғлиқ. Кузги буғдойнинг қишга чидамлилиги навнинг биологик хусусиятларига, қиш давридаги ҳарорат режимига, қишга киришгача ўсимликнинг

ривожланиш фазасига, нам билан таъминланганликка, қўлланилган маъданли ўғитлар меъёрига боғлиқ ҳолда ўзгарадиган ҳисобланади [2].

Кузда экилган буғдой совуқдан зарарланса барглари сарғайиши, тупланиш тугунини зарарланиши қўнғир тусга кириши, илдизлари қуруқ ва қўнғир тусга кириши билан характерланади. Соғлом ўсимликлар ўсимлик ўсиши бошлангандан кейин барглари яшил бўлиши, тупланиш тугунини ширали, илдизларни оқ рангда, серсув бўлиши билан ажралиб туради. Кузги буғдой қишга чидамлилиги навнинг ирсий хусусияти ва ўстириш давомида шаклланадиган яшаш муҳитига боғлиқ [3].

Тадқиқот мақсади. Республиканинг жанубий минтақаси суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида қаттиқ буғдой етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти марказий тажриба хўжалигида олиб борилган. Дала тажрибаларида қаттиқ буғдойнинг “Зилол” ва “Насаф” навларини етиштиришда турли экиш меъёрлари ва минерал ўғитлар қўлланилган. Таҳлил учун тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган. Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, рН сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланган. Дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500 см³ цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштирма массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган. Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот олиб борилган 2022-2023 йилларнинг қиш мавсумида қўп йиллик ўртача кузатилган иқлим шароити бошқа йилларга нисбатан совуқ, хусусан январь ойида кузатилиб, кузги қаттиқ буғдой навларининг қиш мавсумида қисман зарарланиши ва нобуд бўлиши кузатилди. Бундай ҳолларда экинзорлар сийраклашади, баҳорда ўсишнинг бошланиши кечикади, ривожланиши секинлашади ва ҳосилдорликнинг пасайишига таъсир этади. Тажрибаларимизда экишдан олдин қўлланилган минерал ўғитлар миқдори бир хилда бўлганлиги, азотни қўллаш меъёри асосан баҳорги мавсумда ўзгарганлиги сабабли қишлаб чиққан ўсимликлар сони нав ҳамда экиш меъёрига кўра ўзгарганлиги кузатилди.

1-жадвал

Экиш ва азотли ўғит меъёрларининг қишга чидамлилигига таъсири, дона/м², (2022-2023 йй.)

Т/р	Ўғит меъёри	Экиш меъёри	Зилол	Насаф
1	N ₂₀ P ₉₀ K ₆₀ (Назорат)	4 млн. дона	287	282
2		5 млн. дона	365	360
3		6 млн. дона	435	432
4	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₆₀	4 млн. дона	285	289
5		5 млн. дона	361	355
6		6 млн. дона	433	433
7	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	4 млн. дона	293	284
8		5 млн. дона	364	370
9		6 млн. дона	436	437
10	N ₂₁₀ P ₉₀ K ₆₀	4 млн. дона	296	286
11		5 млн. дона	362	362
12		6 млн. дона	438	438

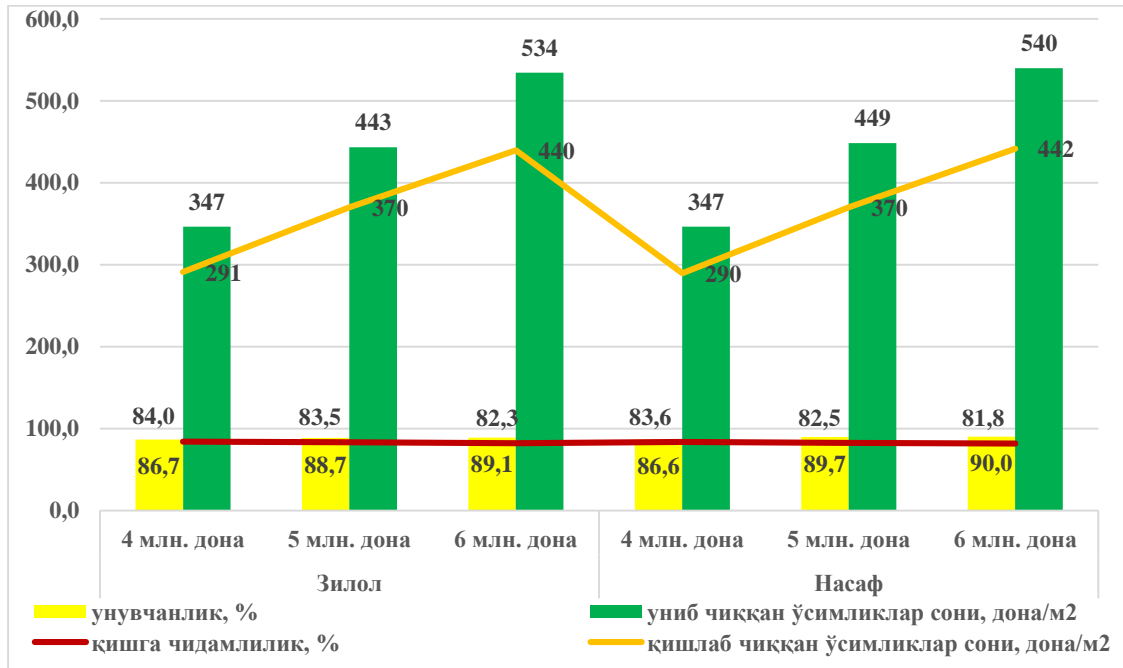
Қаттиқ буғдой навларининг қишда нобуд бўлишини қишки асосан декабр ва январ ойларида кузатиладиган қишки қурғоқчилик билан изохлаш мумкин. Таҳлилларга кўра, декабрь ойида, айрим йиллари январь ойида бошқа ойларга нисбатан ёғингарчилик кам бўлиб, кечаси қиров тушиши ёки шамол таъсирида ўсимлик хужайра таркибидаги сувнинг муз

кристалларига ўтиши, ўсимликнинг қишда зарарланишига олиб келади. Хусусан, қишлаб чиққан ўсимликлар сони Зилол навида унувчан уруғ ҳисобида 4 млн. дона вариантда 287 донани, 5 млн. дона вариантда 365 донани, 6 млн. дона вариантда 435 донани ташкил этди. Бу кўрсаткич мос равишда Насаф навида эса 282, 360, 432 донани ташкил қилди (1-жадвал).

Р.И.Сиддиқов таъкидлашича, ер ости сувлари 1,5 метрдан чуқур жойлашган майдонларда енгил чилла суви бериш фойдали ҳисобланади. Тупроқда етарлича нам тўпланади, ғаллага касаллик ва ҳашаротлар тушишининг олди олинади. Бу майдонлардаги маҳсулдор поялардан чиққан бошокдаги доннинг вазни ортади ва ғалланинг умумий ҳосилдорлиги 5–10 центнерга кўпаяди [1].

Бирок, Қашқадарё вилояти амалиётида қишки мавсумда суғориш мавсуми бошлангунга қадар айнан чўл минтақасини сув билан таъминловчи Амударё сувлари (Қарши магистрал канали насос станциялари орқали) Таллимаржон сув омборига бошқарилади. Шу билан бирга баҳор, ёз ва куз мавсумида фойдаланилган суғориш тармоқларини тозалаш-таъмирлаш ишлари ҳам қиш мавсумида амалга оширилади. Агар қиш мавсумида Амударё сувлари суғоришга фойдаланилса, суғориш мавсумида сув етишмаслиги, табиий қурғоқчилик юзага келиши мумкин. Зеро, Давлатлараро мувофиқлаштириш сув хўжалиги комиссиясининг (ДМСК) томонидан Амударёдан вилоят эҳтиёжи учун каскад насос станциялар орқали сув олиш (чекланган) лимит асосида амалга оширилади.

Демак, ишлаб чиқаришга қишга чидамлилиги юқори бўлган қаттиқ буғдой навларини жорий қилиш ўта муҳим саналади. Тажрибаларда Зилол ва Насаф навларининг қишга чидамлилиқ даражаси таҳлил қилинганда, уруғларни экиш меъёри 4 млн. дона вариантда 84,0-83,6%, 5 млн. дона вариантда 83,5-82,5% ва 6 млн. дона вариантда 82,3-81,8% ёки экиш меъёрининг ошиб бориши билан ўсимликнинг қишлаш даражаси пасайиши аниқланди (1-расм). Буни уруғларнинг озикланиш (ривожланиш) майдони чекланиши билан изоҳлаш мумкин.



1-расм. Ўсимликларнинг қишлаш даражаси, % (2022-2023 йй.)

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, биологик кузги қаттиқ буғдой навлари етиштириш шароити ва экиш меъёри мутоносиб равишда бўлганда, уруғларнинг дала унувчанлиги ўртасида кескин фарқ кузатилмайди. Экиш меъёрларининг ошиб бориши, уруғларнинг дала унувчанлиги юқори бўлишини таъминлайди.

Қаттиқ буғдой навларининг қишга чидамлилиқ даражасига навнинг хусусияти, экиш меъёри ва муддати бевосита таъсир кўрсатади. Уруғларни экиш меъёри 4 млн. дона вариантда 84,0-83,6%, 5 млн. дона вариантда 83,5-82,5% ва 6 млн. дона вариантда 82,3-81,8% ёки экиш меъёрининг ошиб бориши билан ўсимликнинг қишлаш даражаси пасайиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Дорофеев В.Ф. Культурная флора СССР. Том I. Пшеница / В.Ф. Дорофеев, А.А. Филатенко, Э.Ф. Мигушова, Р.А. Удачин., М.М. Якубинер.; Под общ. рук.-вом Д.Д. Брежнева, ред. тома В.Ф. Дорофеев, О.Н. Коровина. - Ленинград: Колос, Ленинградское отделение, 1979. - 348 с.
2. Рахимов М.А. “Бошоқли дон экинларини турли фосфорли ўғитлар билан ўғитлаш ва қўллаш усуллариини ҳосилдорлик ва дон сифатига таъсири илмий-амалий асослаш” Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент-2020. 56 б.
3. Узақов Ғ.О. “Ўзбекистоннинг жанубий минтақасида кузги буғдой етиштиришда ресурстежамкор технологияларни такомиллаштириш” Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Самарқанд-2018. 56 б.

УЎК 638.24

НИШОНЛАНГАН ТУТ ИПАК ҚУРТИ ДУРАГАЙЛАРИ ЎРАГАН ПИЛЛАЛАРИНИ
ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

(Қорақалпоғистон шароитида)

А.Халмуратов, магистрант, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини, Нукус

О.О.Орипов, PhD, Ипакчилик ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон иқлим-шароитида тут ипак қуртини парваришлаб, ўрган пиллалари таҳлил қилинган. Таҷрибаларни олиб бориши даврида пилла сифатига таъсир этувчи омиллар жумладан, ҳарорат ва намликни ипак қуртини ривожланиши, ҳаётчанлиги, минтақада ўсган тут дархти баргининг маҳсулдорликка таъсири ўрганилган. Ўраниши даврида пиллаларнинг оғирлиги, ипакчанлиги ва метрик номери бўйича таҳлилий маълумотлар келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: тут ипак қурти, тут барги, гумбак, даста, гана, тирик пилла, қуруқ пилла, зот, дурагай, ургочи, эркак, ипак, тола, қорачоқ, навли, навсиз, пиллаҳона, лаборатория.

Аннотация. В статье проведен уход и прядение коконов тутового шелкопряда в климатических условиях Каракалпакстана. В ходе экспериментов изучались факторы, влияющие на качество коконов, в том числе температура и влажность, развитие тутового шелкопряда, жизнеспособность, а также влияние листьев тутового дерева, выращиваемого в регионе, на продуктивность. Приведены аналитические данные по массе, шелковистости и метрическому числу коконов в период линьки.

Ключевые слова: шелковиный червь, лист шелковицы, гриб, пучок, кокон, живой кокон, сухой кокон, порода, гибрид, самка, самец, шелк, волокно, солома, сортированный, несортный, кокон, лаборатория. Кириш

Abstract. In the article, the cocoons of the mulberry silkworm were cared for and spun in the climatic conditions of Karakalpakstan. During the experiments, factors affecting the quality of cocoons, including temperature and humidity, silkworm development, viability, and the effect of mulberry tree leaves grown in the region on productivity were studied. Analytical data on the weight, silkiness and metric number of cocoons during the molting period are given.

Key words: mulberry silkworm, mulberry leaf, mushroom, tuft, cocoon, live cocoon, dry cocoon, breed, hybrid, female, male, silk, fiber, culm, graded, non-graded, cocoon, laboratory.

Кириш. Бугунги кунда ипакчилик саноати дунёнинг етакчи тармоқларидан бири ҳисобланиб ҳозирга келиб 60 дан зиёд мамлакатларда пилла ва ипакни қайта ишлаш йўли билан тайёр ипак матолари ишлаб чиқарилмоқда. «...Дунё бўйича ипак ишлаб чиқариш охириги 5 йилда 15,7 фоизга кўпайиб, ялпи ипак маҳсулоти 192,694 тоннага етган. Шунингдек, дунё бўйича ипакчилик тармоғининг ривожланиш даражаси Филлипинда 182,0 фоизга, Эронда 44,0 фоизга, Туркияда 48,9 фоизга, Ҳиндистонда 47 фоизга, Хитой Халқ Республикасида 22,0 фоизга ва Ўзбекистонда 23,6 фоизга ошганлиги кузатилган»[3,4,5].

Дунё микёсида Япония, Хитой Халқ Республикаси, Ҳиндистон, Вьетнам каби пиллачилиги ривожланган мамлакатларнинг илмий марказларида тут ипак қурти зот ва

дурагай пиллаларида учрайдиган нуқсонли, яъни доғли, дукурма, атлас, ва кар пиллалар улушини камайтириш борасида генетик-селекцион услубиятлар ҳамда оптимал гигротермик режим меъёрларини илмий жиҳатдан асослашга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. Шунинг ҳисобига ишлаб чиқариш шароитида саноат пиллаларининг наводорлик даражаси 80-90 % га етишига, нуқсонли пиллалар улушини эса 3-5% гача камайишига эришилмоқда.

Республикаимиз ўзига хос бўлган иқлим шароитига эга бўлиб, у Шарқий ва Жануби-Шарқий худудларида жойлашган юқори ҳарорат ва паст намликка эга мамлакатлар иқлимидан фарқ қилади. Шунинг учун, ипак қуртларини боқишда, тутларнинг самарали навларини танлаш, махсус қуртхоналарни алоҳида тайёрлаш ва уларда зарур ҳарорат ва намликни тامينлаб беришга катта аҳамият бериш зарур [1,2].

Тадқиқот услублари: Ўзбекистон ипакчилик саноатининг асосий талаби, ишлаб чиқаришда, жаҳон стандартларига мос келадиган, юқори технологик хусусиятларга эга ранги ва шакли бўйича бир текис бўлган пиллалар етиштиришдан иборат. Буларнинг барчаси, оммавий ривожда, 100% тоза дурагайлар етиштиришга ўтишни тақазо этади. Булардан ташқари, тут ипак қуртининг парваришlashдаги селекция назарияси ва амалиёти учун тоза зотлар тухуми билан ифлосланмаган, 100% тоза дурагайларни яратиш мумкинлигини исботлаш энг муҳим ва қизиқарли вазифа саналади.

Ипак қуртларидан мўл ва сифатли пилла олиш учун уларнинг бир текис ривожлантириб ўз вақтида етарлича даста қўйиш, пилла ўрашда агротехникага риоя қилиш, пиллаларни ўз вақтида (етилтириб) териб олиш ва топшириш зарур. Сўнгра пиллахонога қабул қилинган пиллаларни тартибли ва меёрида саклаб ғумбагини агрегатларда ўлдириш ва қуритишни талаб этади.

Ипак қуртлари пилла ўраб бўлгандан кейин ғумбакка айлангач, яни пилла ўрашнинг 7-8 кунлари пиллани етилганини аниқлаб сўнгра териш керак. Аммо, жуда кўп ҳолларда пиллалар етилмасдан (пилла ўрашнинг 4-5-6 кунлари) териб юборилади, натижада пиллалар қобиғи тўлиқ ўрамайди ва намлиги юқори бўлиб тезда пачоқ бўлади.

Бундай пилаларнинг наводорлиги бузилиб сифатсиз пиллаларга айланади.

Шунингдек териб олинган пиллалар ўз вақтида пиллахонога топширилиши лозим. Лекин кўпинча пиллалар лосдан тозаланиб бир жойга уйиб қўйилади ва 2-3 кун топширилмасдан сават ёки махсус яшиқларга солинмасдан қоп, қанор, халта ёки бошқа идишлардан фойдаланишади, натижада пиллалар пачоқ бўлиб наводорлигига салбий тасир кўрсатади.

1-жадвал

Тадқиқ этилаётган дурагайлар пилла ипининг технологик кўрсаткичлари (2023й.)

№ т/р	Материал номи	Бир дона курук пилланинг оғирлиги, г.	Чиқиши		Ипининг метрик рақами, г/м.	Ўзлуksиз узунлиги, м	Толанинг умумий узунлиги, м.
			хом ипак, %	ипак маҳсулотлари, %			
1	C-14 x C-5	0,542	50,91	53,64	3344	938	938
2	C-14 x C-12	0,508	45,86	52,86	3546	850	850
3	C-14 x C-15	0,452	49,32	55,48	3058	733	733
4	C-5 x C-10	0,466	42,06	47,66	3891	875	875
5	C-5 x C-12	0,542	30,52	46,33	3425	617	617
6	C-5 x C-14	0,447	40,13	47,37	3906	792	792
7	C-5 x C-13	0,563	47,26	52,76	3223	742	925
8	C-10 x C-15	0,407	45,00	57,43	2899	608	608
9	C-12 x C-5	0,551	46,60	52,36	2967	992	992
10	C-13 x C-14	0,629	37,69	43,22	3344	733	933
11	Ипакчи 1 x Ипакчи 2 (к)	0,990	41,25	48,64	3096	1092	1092

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси: Қорақалпоғистон иқлим-шароитида жинси бўйича белгиланган зотлар, маҳсулдорлик ва технологик кўрсаткичлари бўйича кутилган даражага етгач биз дурагай яратиш бўйича ишларни бошладик, натижада А х Б ва Б х А типидagi реципрок дурагайлар яратилди.

Маълумки, чуваш учун энг мақбул пиллалар овал-узунчоқ шаклдаги пиллалар ҳисобланади. Шу сабабли, узунчоқ шаклли пилла берадиган С-5, С-10, С-14 зотлари билан, овал шаклли пилла билан берувчи С-12, С-13 зотлари ўзаро чатиштирилди.

Буларга қарамай, жинси бўйича белгиланган зотлар орасида чатиштириб, 2022 йил баҳорида яратилган ва 2023 йил баҳор мавсумида боқилган тажриба натижалари мавжуд. Бу тажрибаларда олинган асосий ва кўшимча кўрсаткичлар 1-жадвалда келтирилган.

Жадвалдаги маълумотлар шундан далолат берадики, янги дурагайлар пилласи ипининг кўрсаткичлари сезиларли даражада юқори. Технологик кўрсаткичларнинг биргаликда яхшилиги билан С-5 х С-10 (мос равишда 0,466 г, 42,06%, 47,66%, 3891 г/м, 875 м) ва С-14 х С-12 (мос равишда 0,508 г, 45,86%, 52,86%, 3546 г/м, 850 м) дурагайлари ажралиб туради. 10 та дурагайдан 7 тасининг тола ингичкалиги кўрсаткичлари, дурагайи назорат вариантдан юқори (дурагайларда 3226-3906 г/м, назоратда 3096 г/м назоратда).

Айрим тадқиқотлардан [6,7,9] маълумки, генетик жиҳатдан алоҳида шакллари чатиштирилганда, турли генлар ҳисобига қайсидир кўрсаткични кескин ортишига олиб келувчи, гетерозис юзага келиши мумкин. Лекин бир-бирига яқин шакллари чатиштиришда бу ҳолат юзага келмаслиги мумкин, бунда кўрсаткичлар адаптив бўлмаган генлар назоратида эмас, балки аста таъсир этувчи генлар назоратида ривожланади. Бошқача айтганда, белгиларнинг кўрсаткичлари, ота она наслидан ўтган аллелларнинг умумий таъсири остида ўзгаради. Шунинг учун бундай кўрсаткичларнинг қиймати, ота-оналарнинг ўртача арифметик қийматига тенг бўлади.



1-расм. Пиллаларни сақлаш жараёнларини таҳлил қилиш

Лекин гетерозисли организмларда миқдорий белгилар кўрсаткичлари кўпинча юқори бўлади ва аксинча, улар инбренд авлодларда генотип барқарорлик бўлса ҳам, бу кўрсаткич пасаяди. Ушбу ҳодисани маълум даражада генетик нуқтаи назардан тушунтириш мумкин, яъни-инбрид тизимларда элимина бўлмаган ва янги ҳосил бўлган полупеталлар гомозигот ҳолатига ўтади, дурагайларда эса улар нормал аллеллар томонидан ютилади.

Тут ипак қурти гетерозисини ва маҳсулдорлигини ошириш муаммолари ҳақида фикр юритилганда, бу кўрсаткичларга озуқа базасининг таъсири ҳақида айтиб ўтмай бўлмайди [8,10].

Хулоса Бошқа ҳашаротлардан фарқ қилиб, тут ипак қурти фақат тут барги билан озикланади. Тут барглиридаги озика сифати ва миқдори тут навларига ҳамда уларни парваришлаш агротехникасига боғлиқ. Биз тадқиқотларимизда тут ипак қуртларининг маҳсулдорлик сифат кўрсаткичларини оширишда, йирик, қалин барг пластинкасига эга, оптимал биохимиявий таркибга эга бўлган озуқа барглирини танлаб фойдаланишни таклиф этамиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3616-сон қарори. - Тошкент, 2018. 1-4-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 17 январдаги “Пиллачилик тармоғида ипак курти озуқа базасини ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4567-сонли қарори. - Тошкент, 2020. 1-5-б.
3. Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Арипджанова Д.У., Ахмедов Ж.А. Мировое производство и потребление текстильного сырья // Ж. Композиционные материалы. -2013. -№4. -С. 71-74.
4. Алимова Х.А. Жаҳон бозори шароитида ипак маҳсулотларини сифатини ошириш ва ассортиментини кўпайтириш // Ж. Ипак. -1998. №1. Б.6
5. Алимова Х. Пилла ва ипак сифатини жаҳон андозаларига кўтарайлик. //Ипак.-Тошкент1996. №1.Б. 3-4.
6. Ахмедов Н. ва бошқалар. Пилла ўраш шароитини пиллалар етилишига таъсири. Зооветеринария журналы. Тошкент, 2013, №2. Б. 40
7. Ахмедов У., Файзуллаева Г. – Нуксонли пиллаларни келиб чиқишига куртхонадаги ҳаво алмашиниш жараёнининг таъсири. Зооветеринария журналы. Тошкент, 2013, №2. Б. 41-42
8. Ахмедов У. ва бошқалар – Нуксонли пиллаларни келиб чиқишига мухит омилларининг таъсири. Зооветеринария журналы. Тошкент, 2013, №6. Б.38-39.
9. Ахмедов Н.А. ва бошқалар – Пиллаларни териш жараёнини пилла сифатига таъсири. Зооветеринария журналы. Тошкент, 2013, №8. Б. 33-34
10. Ахмедов Н.А., Дониёров У. – Пиллачиликни ривожлантиришдаги янги технологиялар. Тошкент. 2014 Б. 111-112

УЎК 631.52.633.16

**ЛАЛМИКОР МАЙДОНЛАРДА РАҚОБАТ НАВ СИНОВ МАЙДОНИДА
ЎРГАНИЛГАН АРПАНИНГ МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ**

А.А.Холдоров, PhD, Лалмикор деҳқончилик ИТИ, Қарши

У.Э.Дустқулов, таянч докторант, Лалмикор деҳқончилик ИТИ, Қарши

***Аннотация.** Мақолада муаллифларнинг арпа ва ем-хашак экинлари селекцияси ва уруғчилиги лабораториясида охирги йилларда арпанинг ем-хашак учун мўлжалланган навларини яратишида рақобат нав синов майдонида ўрганилган нав ва тизмаларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари таҳлили бўйича олиб борилган илмий тадқиқоти натижалари акс этган.*

***Калит сўзлар:** Арпа, нав, намуна, тизма, генотип, бошланғич манбаа, андоза, глобал иситиш, маҳсулдор тупланиш, маҳсулдорлик, бошоқдаги дон сони, бошоқ оғирлиги, бошоқ узунлиги, дон ҳажм оғирлиги, белгилар.*

***Аннотация.** В статье отражены результаты научных исследований авторов, проведенных в лаборатории селекции ячменя и кормовых культур за последние годы показателей продуктивности изучаемых сортов и линий на конкурсном сортоиспытании при создании сортов ячменя предназначенные на корм.*

***Ключевые слова:** Ячмень, сорт, образец, линия, генотип, источник, модель, глобальное потепление, продуктивный насаждение, урожайность, количество зерен в колосе, масса колоса, длина колоса, масса зерна, признаки.*

***Abstract.** The article reflects the results of the authors' scientific research conducted in the laboratory for the selection of barley and forage crops in recent years on the productivity indicators of the studied varieties and lines at competitive variety testing in the creation of barley varieties intended for feed.*

***Keywords:** Barley, variety, sample, line, genotype, source, model, global warming, productive planting, yield, number of grains in an ear, ear weight, ear length, grain weight, characteristics.*

Кириш. Арпа (*Hordeum vulgare*)-дунёда одамлар тарафидан фойдаланиб келинаётган энг қадимги бошоқли дон экинларидан бири бўлиб, дунё қишлоқ хўжалигида ғалладош экинлар орасида тўртинчи ўринда туради. Дунё қишлоқ хўжалигида арпа дони чорвачилик ва паррандачиликда озиқа, инсонлар учун озиқ-овқат ва арпа солоди тайёрлашда ишлатилади.

Ўзбекистон Республикасида 2019 йилда 200 минг гектар арпа экилиб 240 минг тонна ҳосил йиғиб олинган бўлиб, бу майдонларнинг асосий қисми лалмикор майдонларга тўғри келади.

Арпа ғалладош экинлар орасида ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига нисбатан чидамлироқ бўлганлиги сабабли ер шарининг кенг ҳудудларига тарқалган бўлиб, турли мақсадларда фойдаланилади. Арпа экини ер шарининг энг шимолий ҳудудларида, жанубда қурғоқчил ва яримчўл ҳудудларида ва денгиз сатҳидан 4000 метр баландликда экилиб, дон ҳосили олинади.

Кейинги вақтларда иқлимнинг глобал ўзгариши натижасида Республикамиз лалмикор ерларида етиштирилаётган бошоқли дон экинлари, жумладан, арпа экини маҳсулдорлигига салбий таъсири сезилмоқда. Лалмикор майдонларга мос, озик-овқат ва ем-хашак учун мўлжалланган, сўнгги йилларда тез-тез кузатилаётган ташқи муҳитнинг ноқулайликлари таъсирларига бардошли янги арпа навларини яратиш орқали арпа донига бўлган талабни қондириш мумкин бўлади [1].

Манба ва услублар. Лалмикор деҳқончилик илмий тадқиқот институти марказий тажриба хўжалигида, Арпа ва ем-хашак экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси томонидан 2019-2021 йиллар оралиғида рақобат нав синовида арпанинг маҳаллий навлар билан биргаликда селекция ишларининг аввалги босқичларида танлаб олинган янги нав ва тизмалари ўрганилди.

Барча агротехник тадбирлар ДДЭИТИ Ғаллаорол илмий тажриба станцияси томонидан 1994 йилда ишлаб чиқилган тавсия ва услублар асосида, фенологик кузатувлар, дала ва лаборатория шароитида турли кўрсаткичлар бўйича баҳолашлар Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси (1985, 1989) ва собиқ Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институтида (ВИР, 1985) ишлаб чиқилган услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Арпа селекциясида танлов ишларини олиб боришда қимматли хўжалик белгиларидан ҳисобланган маҳсулдорлик кўрсаткичлари ва ҳосилдорлик аҳамиятли ҳисобланади. Айниқса лалмикор майдонларда барқарор ҳосил берадиган навларни танлаб олишда бу белги хусусиятлар бўйича танлаш самарали бўлади.

Ўзбекистоннинг асосий лалмикор майдонларида маҳсулдорлик кўрсаткичларига ташқи муҳитнинг ноқулай омилларидан тупроқ ва ҳаво қурғоқчилиги, дон тўлишиш давридаги юқори ҳарорат, касалликлар ва бошқалар салбий таъсир этади.

Лалмикор шароитда ўсимликлар маҳсулдорлигига об-ҳаво шароитлари таъсири сезиларли даражада бўлади. А.В.Ильин [2] тадқиқотларида метеорологик факторлар (ёғингарчилик миқдори, гидротермик коэффицент, тупроқдаги заҳира намлик) билан арпанинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик ижобий, вегетациянинг иккинчи ярмида юқори ҳаво ҳарорати билан салбий боғлиқлигини аниқлаган.

Навларнинг маҳсулдорлиги бошоқда дон ҳосил бўлиш билан ижобий корреляцияда бўлиб, унинг содир бўлиши йилнинг об-ҳаво шароитларига ва навларга боғлиқ бўлади [3].

1-жадвал

Арпанинг ем-хашак йўналишидаги нав, нав намуна ва тизмаларининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари
(Ғаллаорол 2019-2021 йй.)

№	Нав ва намуналар	Маҳсулдор тупланиш, дон	Бир бошоқдаги дон сони, дон	Бошоқ узунлиги, см.	Асосий бошоқ оғирлиги, г	1000 дон дон вазни, г
1	Лалмикор ст.	2,6	22,0	8,1	1,21	50,3
2	Адир	2,7	21,2	8,2	1,28	51,4
3	Бахорикор	2,6	21,6	7,9	1,24	54,0
4	Шароф-100	2,5	20,6	8,2	1,26	46,4
5	ДНС-2 (Анғиз)	2,8	22,0	8,3	1,19	47,5
6	ДНС-37	2,1	45,0	5,7	1,30	35,6
7	НМ-28-20	2,4	20,8	8,6	1,21	47,3
8	НМ-6-20	2,5	23,0	9,0	1,15	48,4
9	НМ-12-20	2,2	21,2	8,2	1,16	50,5

Лалмикор дехқончилик илмий тадқиқот институти Арпа ва ем-хашак экинлари селекцияси ва уруғчилиги лабораториясида арпанинг ем-хашак учун мўлжалланган нав, нав намуна ва тизмалари рақобат нав синов майдонида маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича ўрганилди.

Ем-хашак йўналишида ўрганилган арпа нав ва намуналарида 2019 ва 2020 йилларда об-хаво шароитлари ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш учун нисбатан қулай бўлган бўлса, 2021 йил кузатиш қурғоқчилик маҳсулдорлик кўрсаткичларга ўз салбий таъсирини кўрсатди.

Жумладан, туп сонининг кам бўлиши, арпанинг туплаш фазасида қулай иқлим шароитлари кузатилиши ўсимликларнинг туплашига ижобий таъсир этган бўлса, бошоқлаш-дон тўлишиш фазаларида тупрокда намликнинг етишмаслиги бошқа маҳсулдорлик кўрсаткичлари, яъни бошоқ оғирлигининг камайишига олиб келди.

Рақобат нав синовидида ўртача уч йиллик натижаларга кўра, маҳсулдор тупланиш андоза Лалмикор навида 2,6 донани, Адир ва ДНС-2 тизмасида андозадан юқори 2,8 донани, Баҳорикор навида андозага тенг 2,6 донани, қолган нав ва тизмаларда андозадан кам эканлиги қайд этилди.

Ташқи муҳит таъсирида кам ўзгарувчи, генотипга боғлиқлиги юқори бўлган бошоқдаги дон сони белгиси бўйича ДНС-37 (бошоғи кўп қаторли) тизмасида энг юқори 45,0 дон кузатиш бўлса, қолган икки қаторли нав ва тизмаларда Шароф-100 навида 20,6 донани, (НМ-6-20) тизмада 23,0 донани, андоза Лалмикор навида 22,0 донани ташкил этди.

Бошоқ узунлиги белгиси бўйича андоза Лалмикор навида (8,1 см.) Адир, Шароф-100, ДНС-2, НМ-28-20, НМ-6-20 ва НМ-12-20 нав ва тизмаларида юқори натижалар қайд этилди.

Асосий бошоқ оғирлиги белгиси бўйича андоза Лалмикор навида 1,21 граммни ташкил этган бўлса, ДНС-37 намунасида 1,30 граммни ташкил этди. Адир, Баҳорикор ва Шароф-100 навларида бошоқ оғирлиги андозадан баланд, НМ-28-20 тизмаси андозага тенг эканлиги қайд этилди.

Лалмикор майдонларда ноқулай иқлим шароитларга чидамлигини белгиловчи маҳсулдорлик кўрсаткичларидан бири 1000 дон дон вазнидир. Ўрганилган нав ва тизмаларда 1000 дон дон вазни (ДНС37) 35,6 грамдан (Баҳорикор) 54,0 грамгача оралиғида бўлганлиги аниқланди. Ушбу белги бўйича андозага Адир, Баҳорикор ва НМ-12-20 нав ва тизмаларида юқори натижалар қайд этилди, қолган нав ва тизмаларда андозадан паст натижалар олинди (жадвал).

Хулоса. Рақобат нав синов майдонида ўрганилган арпа нав ва намуналарида барча маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича Адир нави ҳамда ДНС-2 тизмаси ажратиб олинди. Арпа нав ва тизмалари рақобат нав синовидида бошқа белги ва хусусиятлар, биологияси, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидалиги бўйича ҳам тадқиқот натижалари таҳлил этилиб ДНС-2 тизмаси комплекс белгилари бўйича юқори кўрсаткичлар қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Холдоров А. А. Лалмикор майдонларда арпанинг рақобат нав синовидида ўрганилган нав ва намуналарида маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича олинган натижалари //O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 42-47.

2. Ильин А.В. Связь продуктивности ярового ячменя с метеоусловиями периода вегетации. //Селекция, семеноводства и технология возделывания зернофуражных культур. (материалы международной научно-практической конференции). –Ульяновск, 2008-с. 66-67.

3. Аманов А., Нурбеков А.И., Клинецвич М.Н. Наследование хозяйственно-ценных признаков гибридами F₁ пшеницы в условиях Узбекистана Вестник №2, Алматы, 2001, 31-36 с.

4. Холдоров, А., Маматкулов, Т., & Дўскулов, У. (2023). Лалмикор майдонларда арпанинг қурғоқчиликка чидамлигини ўрганишдан олинган натижалари. *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 3(1 Part 1), 193–198.

ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕРЕВЬЕВ ГРУШИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИИ, ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Р.Юнусов, проф., Бухарский Государственный Университет, Бухара
М.Ф.Хайруллаев, преподаватель, Бухарский Государственный Университет, Бухара
О.О.Орифов, студент, Бухарский Государственный Университет, Бухара

Annotatsiya. Ushbu maqolada intensiv nok bog'larida daraxtlarning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligi past bo'yli BihiC1 va o'rta bo'yli MM-106 ildizpoyalariga payvandlangan Vilyam, Abbot va Karmen navlarining rayonlashtirilgan navlarida har tomonlama o'rganilganligi va ularning yorug'likka ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. toj, barg yuzasi, hosildorlik va mevalarning sifati. Oddiy Azizillo darajasi bilan har bir barg plastinkasining o'lchami 21-28% ga oshdi, bu yaxshi ko'rinish va ta'mga ega nok daraxtlarining hosildorligiga yordam berdi.

Kalit so'zlar: O'sish, rivojlanish, mahsuldorlik, ildizpoya, nav-poya birikmalari, ekish zichligi, tomchilatib sug'orish, meva hosilining miqdori va sifati va sifati, ishlab chiqarish samaradorligi.

Аннотация. В данной статье проведены данные о том, что в интенсивных садах груши всесторонне изучались перспективное сорта Вильямс, Аббат Кармен привитые на средне слаборослых подвоях БиhiC1, изучены показатели роста продуктивность деревьев, а также их влияние на освещенность кроны, листовая поверхность, продуктивность деревьев и качество плодов. Установлено, что при рациональном уровне проведения обрезки деревьев груши размеры каждой листовой пластинки увеличились на 20-26%, что в конечном счете способствовало повышению урожайности деревьев груши с хорошими внешними и вкусовыми качествами.

Ключевые слова: Рост развитие, урожайность, сорто-подвойные комбинации, освещенность кроны листовая поверхность, продуктивность деревьев, качество плодов

Abstract. This article provides data that in intensive pear orchards the growth, development and productivity of trees were comprehensively studied in zoned varieties William, Abbot and Carmen grafted on low-growing rootstocks BihiC1 and medium-growing rootstocks MM-106, and their influence on the illumination of the crown, leaf surface, productivity and quality of fruits. With a normal level of pruning, the size of each leaf blade increased by 21-28%, which contributed to the yield of pear trees with good appearance and taste.

Keywords: Growth, development, productivity, rootstocks, variety-rootstock combinations, planting density, drip irrigation, quantity and quality and quality of fruit yield, production efficiency.

Введение. Плодоводство является одной из важных отраслей сельского хозяйства, Узбекистане где в основном возделываются сады груши интенсивного типа сорта Вильямс, Аббат Кармен, привитые на средне-слаборослом подвое БиhiC1 необходимо отметить, что с целью дальнейшего увеличения урожайности плодовых культур, в частности груши необходимо расширить площади садов интенсивного типа, которые 1,5-2 раза дают больше урожай с хорошими вкусовыми качествами. Следует отметить, что в последние годы расширяются площади садов интенсивного типа привитие на средне-слаборослом БиhiC1. Необходимо отметить, что к сожалению, в интенсивных садах мало изучены сорта груши с высокими продуктивностями, плотности посадки, которые способствует получено высокие урожаи с хорошими вкусовыми качествами. В интенсивных садах груши Узбекистана начали успешно применять высокоурожайные сорта подвойные комбинации, и плотности посадки и улучшенные уровня агротехники вирашавани грушевых деревьев.

Методы проведения исследования: Основной целью проведения данного исследования является обеспечения высокого урожайности с хорошими качество плодов в интенсивных грушевых садах за счет применения наиболее эффективных сорта-подвойные комбинации и плотности посадки. Целью данного исследования является в дальнейшем получение высокого и стабильного урожая груши с хорошими вкусовыми качествами.

Объект исследования. Исследования проводились в 2020-2023 гг. в интенсивных грушевых садах садоводческого хозяйства ООО «Сиёвуш Агро» Бухарского тумана Бухарской области. Изучались трёх районированных и перспективных сорта груши, привитые на средне-слаборослом подвое Бихи С₁ сорта Вильямс, Кармен и Аббат с разными биологическими особенностями. Схема посадки деревьев 4,0x1,0м; 4,0x1,2м; 4,0x 1,4м; 4,0x1,6м; 4,0x1.8м; 4,0x2,0м, 4,0x2,2мю Почва данного МЧЖ «Сиёвуш Агро» садоводческого фермерский хозяйство является слабозасоленной староорошаемый серозем. Во всех изучаемых вариантах опыта ветви кроны деревьев груши укорачивались и содержались высоту кроны на уровне 2,2-2,8м. Это показатель в дальнейшие годы исследований сохраняются на указанном высоте путем проведение качественный обрезки деревьев.

Методика проведения опыта. Изучались фитометрических показателей деревьев, световой режим, продуктивность фотосинтеза, в интенсивных садах груши. Вегетационные поливы проводилось качественное через день, в конечном результате экономии воды увеличилось на 2-3 раза. Показатели роста, развитие и урожайности качественных показателей изучались по методике, разработанной в ВНИИ садоводство (1981).

Распределение количество солнечной лучей по частям кроны ветвей груши измеряли с помощью люксметром Ю-16 в июне с 8⁰⁰ по 18⁰⁰ часов, где контрольный вариант служил открытой площадке. Продуктивность фотосинтеза определяли по методике, разработанной А.С.Овсянникова (1965). Динамика формирования урожая изучались по методике сортоизучения (ВНИИС,1981).

Результаты исследования и их обсуждения. Наиболее оптимальным условием повышения продуктивности деревьев груши является интенсивное использование солнечной радиации и увеличение площади листовой поверхности. Рост биомассы растительного организма, в том числе полезной, хозяйственной, биологической урожая является продукт фотосинтеза. Все листья работают с разной производительностью и это зависит как они расположены на ветке ствола деревьев и как обеспечены солнечным излучением, что в конечном счете приводит к изменению продуктивности фотосинтеза. Эффективности деятельности листьев груши и продуктивность фотосинтеза зависят от расположения ветвей, листа, сроки его образования, величины листовой поверхности и возраст [1,2].

Проведенные наши исследования в 2020-2023 г. показали, что интенсивность фотосинтеза зависят от освещенности деревьев температуры, концентрации листьев, перемешивания воздуха в кроны плодового саду, влажности, количества элементов минерального питания и уровень засоленности почвы. Все листья могут быть плодородными в зависимости от того, где они расположены на ветке деревьев и в какой степени освещена, как распределены питательные вещества на плодоносящих ветке груши. Практические различия в повышения производительности работы листьев очень велики [3]. Проведенные нами исследование показали, что в периоды роста и развития четырехлетних деревьев груши, привитие на подвое айваС₁ площадь листовой поверхности составляло от 18,5 м²/га до 22,0м²/га у исследуемых сортах груши.

Одним из основных показателей продуктивности деревьев груши является распределение уровни освещенности солнечного излучению по всему крону деревьев. От того, насколько оно освещено солнечными лучами, зависит прибавка урожая груши, улучшение качества плодов и активность фотосинтеза [5,4].

В целом, необходимо отметить, что в результате правильного выбора сорта-подвойные комбинации и плотности посадки положительного влияющих на рост и развитие груши, успешно проводятся все физиологические процессы: как обмен веществ, интенсивность и продуктивность фотосинтеза, процессы транспирации, в результате чего в конечном счете резко появляется возможность повысить урожайность и ее качества плодов изучаемых сортов Вильямс, Кармен и Аббат. Если лишние ветки плодовых деревьев груши обрезать в молодом возрасте, они начнут плодоносить урожай рано, а также постепенно увеличивается урожайность деревьев груши, улучшается показатели качества плодов.

В целом результате проведенных данного исследований установлено, что в период изучения 3-х разных сортов груши привиты на средне-слаборослых подвоях улучшилось цветение деревьев. Количество цветков в вариантах, опыта оставленных для плодоношения составило у сорта Вильямс- 13,5-16,0%, у сорта Аббат-12,0-14,5% у сорта Кармена 13,2-14,8%.

Заключение. Из приведенных данных наши установлено, что правильное применение сорто-подвойной комбинации и плотности посадки у деревьев груши оказало положительное влияние на показатели плодоношение деревьев, в том числе урожайности и их качество плодов.

При правильном применении у изучаемых сорто-подвойной комбинации и плотности посадки грушевых деревьев улучшается и их общее состояние, уменьшается количество лишних цветочных почек, значительно повышается уровень освещенности листового полога, сухой массы и продуктивность фотосинтеза, урожайность, что приводит к увеличению и заметно улучшается качество плодов груши.

В целом, за годы исследований (2020-2023 г.) средняя урожайность у сорта Вильямс привитые на подвой среднерослом БихиС₁ увеличился на 17,5-20%, у сорта Аббата 16,2-18,6% и у Кармен 15,0-17%, в конечном счете дополнительная урожайность составило 0,2-3,8ц/га у сорта Вильямс, 0,3ц/га у сорта Кармен и 0,3-3,6 ц/га у сорта Аббат. Наиболее благоприятие показатели роста и плодоношение установлено на вариантах посадки грушу в саду при 4,0x1,8 и 4,0x2,0м.

В целом наилучшие результаты получены у исследуемых сортах при плотности посадки 4,0x1,8м и 4,0x2,0м привитие на среднерослом подвое БихиС₁.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Юнусов Р., Ганиева Ф.А. Рост и развитие вегетативно-размножаемых подвоев груши в зависимости от плотности посадки. Электронный журнал, «Столица науки», март, 3(30)с
- 2.Ф.А. Ганиева, Р. Юнусов // Economical innovative basis for the care of intensive stunted apple varieties-//ajmr-Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)
3. Ф.А. Ганиева. Apple tree productivity depending on planting density and rootstock Variety combination/ E.3S. Web of Conf. Volume 389,223.
4. А.У. Арипов, А.А. Арипов. Уругли интенсив мева боглари, Тошкент, Шарк 2013,225б.
5. Юнусов Р., Умаров К., Каримов Б., Бог – дарслик. Миллий файласуфлар жамияти нашриёти, Т. 2016, 187бет.

УЎК 634.11.630.

ОЛМА ДАРАХТИНИ НОВДАЛАРИНИНГ ЎСИШИ ВА МЕВА ШОХЛАРИНИ ШАКЛЛАНИШИНИНГ БИОМЕТРИК ТАВСИФИ

Р.Юнусов, проф., қ.х.ф.н., Бухоро Давлат Университети, Бухоро
З.А.Атаева, ўқитувчи, Бухоро Давлат Университети, Бухоро

Аннотация. Мазкур мақолада олма дарахтларининг вегетатив ва репродуктив фаолиятини тартибга солиши ва уни бошқариши кўрсаткичлари богларда парваришлашининг асосий вазифалардан бири бўлиб, бунда айнан дарахтларга муайян шакл бериши ва кесиши усули хамда дарахтларига эътиборни қаратиши катта аҳамият касб этади.

Калим сўзлар: интенсив олма боги, интенсив олма навлари, ўрта ўсувчи пайвандтаг кесиши ва шакл бериши, кесиши усуллари хамда даражалари, ҳосил шохлар, ўсиши динамикаси.

Аннотация. В данном статье изучено влияние способы омолаживающей и нормирующей обрезки районированных сорта яблони на динамики роста плодоносящих ветвей деревьев.

Ключевые слова: интенсивные яблонные сады, интенсивные сорта яблони, среднерослый подвой, способа и степени омолаживающей и нормирующей обрезки, плодовые ветки, динамики роста

Abstract. This article examines the influence of rejuvenating and normalizing pruning methods of zoned apple varieties on the growth dynamics of fruiting tree branches.

Key words: intensive apple orchards, intensive varieties of apple trees, medium-sized rootstock, methods and degrees of rejuvenating and normalizing pruning, fruit branches, growth dynamics

Кириш. Ўзбекистонда интенсив мевачилик соҳасида мева ишлаб чиқаришни кескин ошириш, сифатини яхшилаш ҳамда таннархини камайтириш асосан янги интенсив боғлар барпо қилиш ва мавжуд боғлардан мутассил мул ва сифатли олма мевалари ҳосилини етиштириш кўзда тутилган.

Охирги йилларда мамлакатимизда жадаллаштирилган (интенсив) мевали боғлар барпо этилмоқда, бу боғларда мевали дарахтларга шакл бериш ва навларнинг биологик хусусиятларини инobatга олиб, ўрганилган бўлсада, нав ва унинг биологик хусусиятларини эътиборга олган ҳолда, дарахтларнинг ёшига қараб, ҳосил берувчи 3- 4 шохларни йиллик ёшартириш цикли бўйича кесиш усуллари ва даражалари ҳамда муайян шакл бериш тадбирлари Ўзбекистон шароитида илмий асосда атрофлича ўрганилмаган.

Айни пайтда Ўзбекистонда мевали боғларнинг умумий майдони 216,4 минг гектарни ташкил этади, шундан 89,1 минг гектар ёки умумий майдондан 44 фоизи уруғли мевалар ҳисобига тўғри келади.

Бугунги кунда интенсив боғлардан юқори сифатли ҳосил етиштириш билан биргаликда, яратилган боғларни тезроқ, яъни, экилганидан кейин 2-3 йилда ҳосилга киришини таъминлашни талаб қилади. Шунингдек, интенсив боғларда пайвандтаги ўрта секин ўсувчи, тупи кичик юқори сифатли ҳосил берувчи навлар танланиб, уларга юқори, агротехник тадбирлар тизими қўлланилганда, 25-30 т/га юқори сифатли ҳосил етиштириш имконияти яратилади [1,2,3].

Ўзбекистон ва чет мамлакатларда олма дарахтларининг ортиқча шох-шаббаларини кесиш усуллари ва даражаларининг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорликка таъсири бўйича бир гуруҳ тадқиқотчилар илмий изланишлар олиб бориб, турли хил тупроқ-иқлим шароитида навнинг биологик хусусиятларига таъсирини ўрганиш асосида турли хил илмий маълумотлар олишган ва ўз навбатида, ҳар бир шароитга мос илмий тавсиялар беришган. Лекин, шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бу борадаги бажарилган тадқиқотлар мевали дарахт навларининг биологик хусусиятлари, шох-шаббаларининг мева бериши, уларнинг ёшартириш цикллари тўлиқ очиб бериш имкониятини бермайди[4].

Мевали дарахт новдаларини 3-4 йил давомида циклик равишда янгилаб туриш учун қўлланиладиган ёшартирувчи, меъёрлаштирувчи кесиш усуллари ва шохларнинг ҳолатига қараб, қисқартириш даражаларини аниқлаш ҳамда танасига муайян шакл бериш тадбири - ҳосилдорликни ошириш ва сифатини яхшилашдаги энг муҳим агротехник омил ҳисобланади.

Ўзбекистоннинг муайян тупроқ-иқлим шароитида яхлит ва мажмуий ҳолда тадқиқотлар олиб борилмаган. Шу жумладан, Бухоро вилоятида ҳам мавжуд мевали боғларда олма етиштириш жараёнида дарахтларнинг биологик ва навнинг хусусиятларига, новдаларининг мева бериш йили ва кесининг ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи усуллари ва қирқиш даражаларига, танасига шакл беришларига алоҳида эътибор беришни талаб этади.

Юқорида қайд этилган мулоҳазаларидан келиб чиқиб шуни айтиш мумкинки, танланган тадқиқот йўналиши ўта долзарб ва актуал ҳисобланиб, мевали дарахтларнинг ҳосилдорлигини ошириш ва сифатини яхшилашда катта илмий-амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Тажрибанинг мақсади: Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида Республикаимизда районлаштирилган олма навлари ҳосил берувчи новдаларининг циклик равишда ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи кесиш усуллари ва дарахтнинг ҳолатига қараб, ўсувчи шохларни қисқартиришнинг энг самарали даражаларини илмий асосда аниқлаш орқали интенсив олмazorларда ҳар йили турғун (стабил), юқори сифатли ҳосил етиштириш технологияси бўйича ишлаб чиқаришга тавсиялар беришдан иборат.

Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги **вазифалар** амалга оширилади:

- Мевали дарахтларнинг ўсувчи шохларини қирқишда унинг қирқиш усули ва даражасига боғлиқлигини ўрганиш, асосий фитометрик кўрсаткичларининг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорликка таъсирини аниқлаш.

Тажриба объекти ва тадқиқот олиб бориш услубиёти. Тадқиқотлар 2016-2022 йилларда Бухоро туманида жойлашган боғдорчиликка ихтисослаштирилган “Амин Ҳаёт боғи”

фермер хўжалигида ўтқазилди. Хўжалик ҳудуди Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбида жойлашган бўлиб, шимолдан Жондор тумани, шимолий - шарқдан Ромитан тумани, жанубдан Бухоро шаҳри билан чегарадош.

Хўжалик жойлашган Бухоро вилояти худудининг об-ҳавоси кескин континенталлиги билан ажратиб туради. Йиллик ўртача ёғингарчилик миқдори 200-240 миллиметрни ташкил этади. Ёғингарчиликнинг асосий қисми қиш-баҳор мавсумида ёғади. Шунинг учун, интенсив олма дарахтларидан мутассил ва сифатли ҳосил олиш учун албатта, уларни суғориш талаб этилади.

Тажриба олиб борилган олма боғлари тупроғи қадимдан суғориладиган аллювиал тупрок ҳисобланади. Агрокимёвий таҳлил қилганда, ўтлоқи қадимдан ва янгидан суғорилиб келинаётган ерларда чиринди (гумус) миқдори 0,8-1,4%ни, азот 0,06-0,12%ни, умумий фосфор 0,1-0,18%ни ва калий 1,22-1,45%ни ташкил қилди. Сизот сувлари 2,5-2,7 метр чуқурликда жойлашган.

Тадқиқот объекти. Тадқиқот объекти бу уч хил биологик хусусиятлари билан бири-бирдан фарқ қиладиган олма навлари Первенец Самарканда, Ренет Симиренко ва Голден Делишес. Пайвандтак ўрта ўсувчи ММ-106 пайвандтаги. Олма кўчатлари 2012 йилда ўтқазилган бўлиб, 6x4 м тажриба боғга жойлаштирилган. Дарахт шох-шаббаларига ярим сийраклаштирилган усулда шакл берилган. Бир йилда 4-5 марта, 750-850 м³/га меъёрда суғорилади.

Тажриба тизими. Олма дарахти навларида жойлашган шох-шаббаларнинг кесиш усуллари ва даражаларини ўрганиш мақсадида илмий ишлар 2016-2022 йилларда олиб борилди.

Дарахтларнинг вегетатив ва репродуктив фаолиятини тартибга солиш ва уни бошқариш нисбатлари – агротехниканинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланиб, бунда айнан дарахтларга муайян шакл бериш ва кесиш усули ҳамда даражаларига эътиборни қаратишни талаб этади. Боғда дарахтларни тўғри жойлаштиришда, уларга шакл беришда, кесиш усули ва даражаларига риоя қилиб қирқилганда, уларнинг ўсиш ва ривожланиши меъёрида кечиб, новдалар фақат мақбул муҳитга ёки бўлмаса мақбул шароитларга яқин томонга йўналишини ўсиш ва ривожланишига таъсир этади.

Дарахт нави ва авлодига хос хусусиятлари унинг ташқи муҳит таъсири реакциясига қараб, доимий бўлади. Боғбонларнинг самарали ҳаракати уларнинг қандай кесиш усули ва даражасини қўллаганига қараб, дарахтларнинг ўсиш ҳамда ривожланишининг объектив қонунларга мос келишини, мутахассислар ҳар бир усулнинг ҳар бир дарахтга қай даражада таъсир этишини аниқ билиб олади, п иривардаулар шунча серҳосил бўлади.

Ҳосил бериб бўлган ва ўсиб кетган асосий шохларда ёшартирувчи ҳамда меъёрловчи кесиш усули ва даражалари қўлланилганда, уларнинг қисқариши натижасида ўсиш ва ривожланиш жараёни фаоллашиб, мевали дарахтларда чуқур физиологик ўзгаришлар рўй беради. Шунингдек, қисман олма дарахтларида турли хил кесиш усули ва қисқартириш даражалари реакциясига қараб, новдаларнинг ўсиши давом этади.

1-жадвал

Асосий ҳосил шохларининг ўсиш динамикасига кесиш усули ва даражаларининг таъсири (см)

Ҳосил бериб бўлган ўсувчи шохларда ёшартирувчи кесиш вариантлари	Қолдирилган шохларда ҳосил куртаклари сони (дона)	Йиллар				Ўртача
		2016	2017	2018	2019	2016-2019
Голден Делишес олма нави						
Назорат	искартирилмайди	62,0	56,0	49,5	46,0	53,4
3 йиллик цикл	4-8	51,5	45,0	41,0	38,0	44,5
	8-12	53,0	47,0	41,5	39,0	45,1
	12-16	54,0	48,0	43,5	39,5	46,1
	искартирилмайди	58,0	52,0	45,0	43,5	48,2
4 йиллик цикл	4-8	52,0	59,0	44,0	39,0	53,7
	8-12	53,5	48,0	45,0	40,5	46,7
	12-16	55,5	49,0	46,5	42,0	48,2
	искартирилмайди	60,0	55,0	50,0	44,5	52,4

Ренет Симиренко олма нави						
Назорат	искартирилмайди	63,0	58,0	50,0	47,0	54,5
3 йиллик цикл	4-8	52,0	47,0	43,0	39,0	46,5
	8-12	54,0	48,5	44,5	40,0	45,5
	12-16	56,0	50,0	45,0	42,0	48,7
	қискартирилмайди	60,0	54,0	47,0	45,0	51,5
4 йиллик цикл	4-8	53,0	48,0	43,5	40,0	46,1
	8-12	55,5	49,5	46,0	41,0	47,7
	12-16	57,0	52,0	47,0	43,0	49,7
	искартирилмайди	62,0	56,5	49,0	46,5	53,5
Первенец Самарканда олма нави						
Назорат	искартирилмайди	60,0	55,0	48,0	44,0	51,7
3 йиллик цикл	4-8	50,0	43,0	40,0	37,5	42,6
	8-12	50,5	45,5	42,0	39,0	44,2
	12-16	51,5	47,0	45,0	41,0	46,4
	искартирилмайди	58,5	54,0	47,5	43,0	50,7
4 йиллик цикл	4-8	51,5	44,0	42,0	38,0	44,6
	8-12	53,0	47,0	45,0	39,5	45,4
	12-16	54,0	49,0	44,0	42,0	47,2
	қискартирилмайди	58,0	55,0	51,0	44,0	51,0
Нср ₀₉₅ Р, %						4,8 3,7

1-жадвалда келтирилган маълумотлар шундандалолат берадики, ўрта ўсувчи пайвандтакка пайванд қилинган олманинг районлаштирилган навларида биринчи тартибдаги шохлар узунлигининг ҳар йилги ўсиши ниҳол ўтказгандан кейинги биринчи йилларида навлар бўйича 39-47см ни ташкил этди, бу эса олма дарахти учун меъёрий ҳолатдир.

Тадқиқот ўтказилган йилларда (2016-2022) олманинг асосий скелетли шохларининг ўсиш динамикаси ўрганилган навлар бўйича камайди, бу эса олма ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши учун учун тўлиқ мос келиши ҳақида гувоҳлик беради.

Шундай қилиб, Голден Делишес навида уч-тўрт йиллик ўрнини босувчи цикл бўйича ёшартирувч кесиш усулида 4-16 ҳосил куртаклари сақлаб қолинганда асосий шохларнинг узунлиги 38,0-55,5смдан иборат бўлди, Ренет Симиренко навида 39,0-57,0 см ва Первенец Самарканда навида бу кўрсаткич 37,5-54,0 см бўлди, назорат вариантыда эса мос равишда: 46,0-62,0 см, 47,0-63,0 см ва 44,0-60,0 смни ташкил этди.

Хулоса. Биринчи тартиб шохлари узунлигининг ҳар йилги ўсиши йиллар бўйича ҳосил бериб бўлган шохлар ўрнига ўриндош сифатида ёшартирувчи ва меъёрловчи кесиш усули қўлланилган вариантларда назоратга нисбатан 0,7-9,1 см дан камайди, бу эса олма дарахтининг тўлиқ ўсиши учун меъёрий ҳол бўлиб, шохларда ҳосил элементларни шаклланишидан далолат беради.

Кесиш жарёнида дарахтларни 3-4 йил давомида ўринбосар қолдириб ҳосил шохларини ёшартирганда, асосий ҳосил берувчи шохлар 38-60смни, назорат вариантыда 60-63смни ташкил қилди. Турли хил кесиш усули ва даражалари қўлланилган вариантларда ушбу кўрсаткич 3,5-21%гача камайган. Шунингдек, ҳосил берувчи асосий шохларнинг ўсиши 42-52см олма дарахтини ҳосил бериш даврига мос келади, бу кўрсаткични кесиш усуллари ва даражалари билан сақлаб қолиш мумкинлиги аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Юнусов Р. Олма дарахтларининг маҳсулдорлигини оширувчи омиллар. Қишлоқ хўжалигининг экологик муаммолари. Халқаро илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, Бухоро, 2003, 254-256 б.
2. Артикова Ҳ.Т., Юнусов Р. Климатические условия и растительность субтропической теплой и жаркой пустыни //Проблемы рекультивации отходов быта, промышленность и сельскохозяйственного отрасли. 2015. 212-215.
3. Rustam Yunusov, Feruza Amrilloevna Ganieva, Manzura Isroilovna Artikova, Zamira Alimovna Atayeva The Dependence Of The Growth, Development And Productivity Of Apple Trees On The Factors Of Care On Low-Saline Soils Of The Bukhara Region. Web of Scientist: International Scientific Research Journal
4. Рустам Юнусов, Замира Алимовна Атаева, Махфуза Мухидиновна Сатторова Влияние способа и степени омолаживающей и нормирующей обрезки деревьев яблони на урожайность и качество плодов. Universum: химия и биология. 2023, 10-1 (112)

**ИНТЕНСИВ МЕВАЛИ БОҒЛАРДА ОЛМАНИ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТ
КЎРСАТКИЧЛАРИ**

Р.Юнусов, проф., Бухоро давлат университети, Бухоро
А.Ў.Исмоилов, талаба, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада интенсив мевали боғларда олмани ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларини таснифи тўлиқ баён этилган. Интенсив мевачилик қишлоқ хўжалигининг энг муҳим ва асосий соҳадан бири бўлиб иқтисодий самарадорлигини кўтариш, ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари миқдорини тупдан ошириш, сифат кўрсаткичларини эса янада яхшилашда ўрни беқиёсдир. Мамлакатимизда охириги йилларда ижтимоий-иқтисодий ва ишлаб чиқариш фаолияти доираларини такомиллаштириш ва барқарор ривожлантириш дастури белгилаб олинди.

Калим сўзлар: интенсив мевачилик, ҳосилдорлик сифати кўрсаткичлар, иқтисодий самарадорлик, қишлоқ хўжалиги маҳсулот, барқарор ривожлантириш

Аннотация. В статье подробно описана классификация показателей продуктивности и качества яблоки в интенсивных садах. Интенсивное плодоводство является одной из важнейших и важных отраслей сельского хозяйства, повышение эффективности экономики, увеличение количества производимой сельскохозяйственной продукции и улучшение ее качественных показателей имеет неограниченное значение. В последние годы в нашей стране создана программа совершенствования и устойчивого развития предпринимательской, экономической и производственной деятельности.

Ключевые слова: интенсивное плодоводство, продуктивность, качественные показатели, экономическая эффективность, устойчивое развитие, сельскохозяйственной продукции

Abstract. The article describes in detail the classification of apple productivity and quality indicators in intensive fruit orchards. Intensive fruit growing is one of the most important and important branches of agriculture, increasing the efficiency of the economy, increasing the amount of produced agricultural products and improving their quality indicators is invaluable. In recent years, a program of improvement and sustainable development of business, economic and production activities has been established in our country.

Key words: intensive fruit growing, productivity, quality indicators, economic efficiency, sustainable development of agricultural products

Мева-сабзавот ва узумчилик соҳасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларни ишлаб чиқаришни кескин ошириш, сифатини яхшилаш ҳамда таннархини камайитириш асосан янги интенсив боғлар барпо қилиш ва мавжуд боғлардан муттасил мўл ва сифатли олма меваларини етиштириш кўзда тутилган.

Интенсив мева боғлардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг энг самарали йўллардан бири дарахт танаси шох шаббаларнинг кесиш усули ва даражаларидан оқилона фойдаланиш бўлиб ушбу тадбир орқали уларнинг фаол ўсиши ва генератив органларнинг новдаларда шаклланиши қулай шароитларини вужудга келтириш имконни яратилиб ҳар йил муттасил мўл, юқори ва сифатли ҳосил олиш кўрсаткичларини таъминлайди.

Кесиш усули ва даражалари мевали дарахтларнинг ҳосилга кириш вақтида ҳосилнинг миқдорига ҳамда унинг сифатига ҳал этувчи ижобий тасир кўрсатувчи тадбир ҳисобланади. Мевали дарахтларда ўсиш ва ҳосил беришни тартибга солиш даврилиқ билан курашиш қишга чидамлилиқни ошириш каби асоси кўрсаткичлар кесиш йўли билан ҳал этиладиган муҳим аҳамиятга эга бўлган тадбирлардан бири ҳисобланади ва юқори иқтисодий самарадорликни келтирувчи агротехник омил ҳисобланади.

Мевали дарахтларда кесиш усули ва даражаларини қўллаш натижасида пировард натижасида уларнинг ўсиш ва ривожланишига ижобий тасир кўрсатиб барча ўтадиган физиологик жараёнлар, моддалар алмашинуви, юқори фотосинтез жадаллиги ва

махсулдорлиги ҳамда транспирация жарайонлари муваффақиятли ўтиш натижасида ҳосилдорлик ва унинг сифатини кескин яхшилашга имконият яратилади

Охирги йилларда мамлакатимизда жадаллашган (интенсив) мевали боғлар барпо этилмоқда бу боғларда мевали дарахтларга шакл бериш ва навларнинг биологик хусусиятларини инobatга олиб уларга шакл бериш ўрганилган бўлса-да нав ва унинг биологик хусусиятларини эътиборга олган ҳолда дарахтларнинг ёшига қараб ҳосил берувчи 3-4 шохларнинг йиллик ёшартириш цикли бўйича кесиш усуллари ва даражалари ҳамда муайян шакл бериш тадбирлари Ўзбекистон шароитида илми асосда атрофлича ўрганилмаган

Тадқиқот услугиёти. 2018-2021 йилларда Бухоро тумани “АМИН ХАЁТ боғи” фермер хожалиги тажриба ўтказиш жараёнида ўрганилган олма навлари бўйича умум қабул қилинган услуги қўлланмалардан ҳисоб-китоб ишлари ҳамда олма дарахтнинг фитометрик кўрсаткичлари ёруғлик ва фотосинтез маҳсулдорлиги ҳамда ҳосилдорлик ва унинг сифати кўрсаткичларини ўрганиш учун умумиттифоқ боғдорчилик илмий тадқиқот институтида 1982 йилда ишлаб чиқилган услугиётдан фойдаланилди. Тажрибада Голден Делишес, Ренет Семеренко ва Первенец Самарканда навларидан фойдаланилди.

Агар мевали дарахтларнинг ёшлик даврида ортиқча новдаларини қисқартириб ташланса уларда ҳосилга кириш эрта бошланади, ҳосил бериш даврида бу агротадбир қўлланилмаганда эса мевали дарахтлар маълум бир (етуклик) давригача ҳосил бериб кейинчалик маълум бир ўсиш ва ривожланиш босқичига етганида доимий равишда ҳосил бериш тартиби бузилади. Етуклик даврида шу йил учун ҳосил берувчи куртақлар пайдо қилиш билан биргаликда ўсув даврида келгуси йил учун ҳам гул куртақларини новдаларда ҳосил бўлишини таъминлайди.

Жуда кўп миқдорда новдаларида юк қолдирилган ўсиш, ривожланиши пасайган олма навларида ҳосил беришнинг даврилиги бошланади. Меваларнинг кичиклаш, ҳосилнинг кўриниши ва бозоргирлиги ёмонлашади ва сифати пасаяди. Ушбу ҳолатда албатта бундай боғларни кесиш усули ва қисқартириш даражаларига эътибор қилиш талаб этилади.

Тадқиқотлардан аниқландики ўрганилаётган 3 хил олма навларида ўтказилган 3-4 йил даврий равишда ёшартириш учун қолдирилган новдаларни қисқартирмай ҳосил бериш учун қолдирилган вариантларда гуллар миқдори назорат вариантыга нисбатан Голден Делишес навида 12.3%, Ренет Семеренко навида 11.08%, Первенец Самарканда навида 13.0%, ташкил этиб, ҳосил бериш учун 4-8 8-12 12-16 мевали куртақлар қолдириб қисқартirilган олма навлари бўйича қуйидагича 11.5-12.8% ташкил этади.

Жадвал-1

Кесиш усулли ва даражасининг олма дарахти ҳосилини шаклланишига таъсири

Ҳосил бериб бўлган ўсувчи шохларда ёшартирувчи кесиш вариантлари	Қолдирилган шохларда куртақлар сони (дона)	2018 йил		2021 йил	
		Гуллар сони (дона)	Фойдали чангланиш фоизи %	Гуллар сони (дона)	Фойдали чангланиш фоизи %
Голден Делишес нави					
Назорат ўрнини босадиган 3-йиллик даврилиқ билан кесиш	4-8	4831	11.6	5786	11.4
	8-12	3236	13.0	4096	12.8
	12-16	3391	12.8	4239	12.6
	Қисқартirilмайди	3502	12.5	4455	12.4
		4052	12.3	4875	12.0
Ўринини босадиган 4-йиллик даврийлик билан кесиш	4-8	3495	12.8	4210	12.6
	8-12	3622	12.6	4436	12.3
	12-16	3888	12.4	4691	12.0
	Қисқартirilмайди	4295	12.0	5012	11.8
Ренет Семеренко нави					
Назорат ўрнини босадиган 3-йиллик даврилиқ билан кесиш	4-8	4710	11.4	5523	11.2
	8-12	3012	12.6	3844	12.5
	12-16	3155	12.4	3977	12.3
	Қисқартirilмайди	3320	11.8	4155	12.1
		3780	12.0	4436	11.7

Ўринини босадиган	4-8	3236	12.4	3644	12.3
4-йиллик	8-12	3488	12.2	3870	12.0
даврийлик билан	12-16	3621	12.0	4012	11.8
кесиш	Қисқартирилмади	4210	11.7	4688	11.6
Первенец Самарқанда нави					
Назорат ўринини босадиган	4-8	4629	11.2	5499	11.1
	8-12	3020	13.0	3790	12.8
3-йиллик даврийлик билан кесиш	12-16	3144	12.6	3888	12.5
	Қисқартирилмайди	3301	12.4	4012	12.2
		3695	12.0	4324	12.9
Ўринини босадиган	4-8	3199	12.8	3580	12.6
4-йиллик	8-12	3395	12.5	3710	12.3
даврийлик билан	12-16	3512	12.3	3980	12.0
кесиш	Қисқартирилмайди	4102	11.8	4536	11.8

Юқорида 1-жадвал маълумотларидан олма дарахтларининг мева бериш кўрсаткичларига ҳосил олиш учун қўйилган новдаларни 3-4йиллик цикл бўйича ёшартирувчи кесиш усули ва даражаларини қўллаш ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланади.

Хулоса: Шундай қилиб ўрганилган навларда ҳосил бериб бўлган ва ўсиб кетган шохларини ёшартириш мақсадида цикл асосида уч-тўрт йиллик қолдирган новдаларда 4-8, 8-12 ва 12-16 дона мевали куртак қолдириб кесилган вариантларда фойдали чанглатиш фоизи юқори бўлиб гуллар сони қисқарди ва натижада тўкилиши камаяди.

“Первец Самарқанда” ва “Голден Делишес” навларидан ҳосил бериб бўлган 3 йиллик шохларини 3 йиллик цикл бўйича ва “Ренет Симеренко” навани эса 4 йиллик цикл асосида шохда ўриндош сифатида ҳосил шохларини 2-3ҳосил куртакларини қатор йўналиши томонга қараб қолдириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ёшартириш учун қолдирилган новдаларни ўсиш ва ривожланиши яхшилаш мақсадида кесилган новда олдидаги кераксиз ортиқча шох шаббалардан тозалаб ёруғлигининг тушиш фоизини кўпайтириш зарур.

Ҳосил берувчи шохларнинг ҳосилини меъёрлаштириш мақсадида “Первенец Самарқанда” ва “Голден Делишес” навларида 12-14та ҳосил куртаклари қолдириб ва “Ренет Симеренко” навида эса 8 тагача ҳосил куртакларини қолдириб кесиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Адақкалиции М.М Формирование яблони по типу пальметты и товарное качества плодов. Садоводство, виноградарство, и виноделие Молдовие, 1974,3 16-17с
2. Бровко Н.П Реакция на обрезку кроны Садоводство 1988,1 16с
3. А.У Арипов .А.М Арипов Уруғли интенсиф мева боғлари Т “шарқ 2013.224бет
4. Григорьева А.В Фактори повышение продуктивности яблоневых насаждений, Садоводство и виноградарство, 2002,4 ,3-5с
5. Доспехов Б.Б Методика полевого опыта М Колос, 1985,212с
6. Кудрявец. Р.П. Формирование обрезки плодовых деревьев. М. Колос 1976,188с
7. www.sad-sadovvoda.ru

УЎК 631.52.633.

АНОМАЛ СОВУҚНИ КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИ КЎЧАТЛАРИНИНГ ЯШОВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ж.У.Ҳамдамов, PhD, Дон ва дуккакли экинлар ИТИ Фарғона ИТС, Фарғона
Ж.Ш.Ҳаёнбоев, мустақил тадқиқотчи, Дон ва дуккакли экинлар ИТИ, Тошкент
З.Ю.Исматуллаев, қ.х.ф.н., Дон ва дуккакли экинлар ИТИ Фарғона ИТС, Фарғона
С.Д.Тошматов, илмий ходим, Дон ва дуккакли экинлар ИТИ Фарғона ИТС, Фарғона

Аннотация. Ушбу мақолада 2022 йилда кузатилган анномал совуқ шароитда Фарғона вилояти тупроқ-иқлимга мос бўлган маҳаллий ва хорижий кузги буғдой навларини танлаш шллари олиб борилган.

Калит сўзлар: анномал совуқ, нав, кўчат қалинлиги, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье проведена работа по подбору местных и зарубежных сортов озимой пшеницы, подходящих для почвенно-климатических условий Ферганской области в аномально холодных условиях, наблюдавшихся в 2022 году.

Ключевые слова: аномальный холод, сорт, толщина всходов, урожайность.

Abstract. In this article, work was carried out on the selection of local and foreign varieties of winter wheat suitable for the soil and climatic conditions of the Fergana region in the abnormally cold conditions observed in 2022.

Key words: abnormal cold, variety, seedling thickness, yield.

Кириш. Бугунги кунда глобал иқлимни ўзгариб бораётгани турли экологик муаммолар сабабли бошоқли дон экинлари навларини морфо-физиологик ҳолатларини ҳамда уларда кечадиган ирсият қонунларини, чангланиш, уруғланиш ҳолатларига таъсир этиб, дон ҳосили ва унинг сифат кўрсаткичларини пасайиши ёки навнинг айрим хусусиятларини бироз ўзгартириб юбормоқда. Ушбу и қлимнинг кескин ўзгаришига ўсимликларнинг мослашувчанлигини ошириш шунингдек антропоген омилларнинг салбий таъсирини юмшатиш зарурдир.

Халқимизнинг асосий озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланган кузги юмшоқ буғдойни етиштиришда қўлланиладиган агротехник тадбирлар муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалик соҳасида бошоқли экинлари дон ҳосилдорлиги ва дон сифатини оширишда мавжуд бўлган барча имкониятлардан, биринчи навбатда, юқори маҳсулдор навлардан фойдаланиш уларни биологик хусусиятларини ўрганиб, улар билан тўғри муносабатда бўлиш ижобий натижаларга эришишни таъминлайди. Аммо ҳар қандай яхши нав ҳам экиш сифати юқори бўлган юқори навдор уруғликдан экилгандагина ҳамда уруғларни кўпайтириш жараёнида барча агротехника қоидаларига тўғри амал қилинса, касаллик ва хашоратлардан ҳоли бўлса, у у ҳеч қачон ирсий хусусиятларини, потенциал ҳосилдорлик имкониятларини йўқотмайди. Шунинг учун республикамизда селекцияда янги нав яратиш ва уруғлик етиштиришга, унинг сифат кўрсаткичларига катта эътибор қаратилмоқда.

Республиканинг суғориладиган майдонларида кузги юмшоқ буғдой навлари ҳосилдорлиги ва унинг сифатига таъсир қилаётган табиий иқлим шароитларидан (ёгин-сочиннинг мавсумийлиги, тупроқ ва ҳаво қурғоқчилиги, тупроқ шўрланиши, ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлиги ва ҳоказолар) ташқари, кузги бошоқли дон экинларининг маҳаллий тупроқ ва об-ҳаво шароитларига мослашмаганлиги, уларнинг нотўғри жойлаштирилиши ҳамда илмий асосланган агротехнология қоидаларига тўлиқ риоя қилинмаслиги ва бошқа сабаблардир.

Ҳозирги пайтда Республиканинг деярли барча суғориладиган майдонларидаги кузги бошоқли дон экинлари ўсиш ва ривожланишнинг иккинчи ярми (бошоқлаш-пишиш) даврида тупроқда намлик ва озиқа моддалар танқислиги ҳамда критик ҳаво ҳарорати ($35-40^{\circ}\text{C}$) юзага келган бир шароитда ўтади.

Маълумки, бошоқли дон экинларининг айнан шу даврида ҳаво ҳарорати $+25...30^{\circ}\text{C}$, нисбий намлиги эса 40-50%, тупроқ намлиги 50-60% атрофида бўлиши ҳосилдорлик ва унинг сифатининг юқори бўлишини таъминлайди.

Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг тупроқ шароити. Таҷрибалар Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтнинг Фарғона вилоятидаги таҷриба станциясининг дала майдонида олиб борилди. 2022 йил амал даври бошида тупроқнинг озиқа унсурлари билан таъминланиш даражаси аниқланганида, тупроқнинг 0–30 см қатламида гумус миқдори 1,457% ни, умумий азот 0,187% ни, умумий фосфор 0,167% ни, умумий калий 2,282% ни, ҳаракатчан нитрат 17,82 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 23,15 мг/кг ни, алмашинувчи калий 265 мг/кг ни ташкил етган бўлса, тупроқнинг 30–50 см қатламидан гумус 1,325% ни, умумий шаклдаги азот 0,124% ни, фосфор 0,145% ни, калий 2,425% ни, ҳаракатчан шаклдаги нитрат 9,56 мг/кг ни, фосфор 19,52 мг/кг ни, алмашинувчи калий 140 мг/кг ни қайд етганлиги кузатилди.

Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг иқлим шароити. Тадқиқотни олиб боришда асосий таъсир кўрсатган омил бу иқлим шароити бўлиб, 2022 йилда кузатилган совуқ иқлим

билан боғлиқдир. Шунинг учун тадқиқот олиб борилган йилнинг иқлим шароити қиш фаслининг об-ҳавоси тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Адабиётларда келтирилган, кўпчилик олимларнинг олиб борган тадқиқотларидан маълумки, кузги буғдой қор остида -40°C гача, очик далаларда $-4-5^{\circ}\text{C}$ гача совуққа чидашлиги келтирилган.

2022 йил куз ойларида об-ҳаво олдинги йилларга нисбатан бутунлай ўзгарувчан келди. Сентябрь ва октябр ойлари курук, ёғингарчиликсиз келиши ғаллачиликда бир қанча муаммоларни келтириб чиқарган бўлсада, режада белгиланган асосий майдонларда ғалла ўз вақтида экишга эришилди. Октябр ойининг охири ва ноябр ойи тўлиқ ёғингарчилик билан ўтди. Ёғин миқдори юқори бўлганлигидан тупроқнинг намлиги 30-35 см қатламга тушди. Ғалла майдонларидаги намлик захираси етарли миқдорда бўлмоқда. Бироқ айрим сабабларга кўра қўшимча экилган ёки такрорий экинлардан бўшаган майдонларга экилган ғаллаларнинг ривожига бироз кечикди. Тадқиқотимиз давомида кузатилган об-ҳаво маълумотлари 1-жадвалда келтирилган.

Биз тажриба олиб борган 2022 йилнинг декабр ойида ҳаво ҳарорати аввалги йилларга нисбатан совуқ бўлгани қуйидаги жадвалда ҳам ўз исботини топди. Декабир ойининг биринчи декадаси $+1+6^{\circ}\text{C}$ илик бўлган бўлиб, иккинчи декадасидан бошлаб ўртача ҳаво ҳарорати $-1,0-1,5^{\circ}\text{C}$ гача, минимал ҳарорат $-4, -5^{\circ}\text{C}$ гача тушганлиги кузатилди. Учунчи декадасида ҳам совуқ ҳаво массаси сақланиб турганлиги кузатилди. минимал ҳаво ҳарорати -5°C атрофида бўдгинлиги аниқланди.

1-жадвал

Об-ҳаво бўйича Қўқон метеоорология маркази маълумоти 2022-йил

	ҳаво ҳарорати				ҳаво ҳарорати				ҳаво ҳарорати		
	ўртача	мак	мин		ўртача	мак	мин		ўртгвча	мак	мин
01.янв	2,8	6,8	0,3	01.фев	1,5	5,9	2,3	01.дек	6,6	2,3	6,6
02.янв	-1	2,6	-3	02.фев	3,5	9,4	0,2	02.дек	2,7	4,4	1,4
03.янв	0	2	-3	03.фев	6	10,6	3,1	03.дек	2,9	8,5	-0,2
04.янв	1,3	4,6	0	04.фев	6,6	12	3,3	04.дек	2,4	5	0,8
05.янв	-0,6	0,9	1,5	05.фев	5,2	9,2	3,6	05.дек	0,4	0,3	0,1
06.янв	-0,6	3,8	-0,9	06.фев	6	12	2,5	06.дек	0,5	3	-1,3
07.янв	0	3,5	-2,2	07.фев	5,6	12,9	0,3	07.дек	2	4	1,1
08.янв	3,1	8,5	-0,3	08.фев	4,7	11	-0,8	08.дек	1,9	2,9	0,8
09.янв	6	9	4,6	09.фев	4,4	5,6	2	09.дек	-1,7	2,1	-2,4
10.янв	1,3	5,2	-2,5	10.фев	0,4	2	-1,4	10.дек	-1,6	2,5	-4,2
11.янв	-5,8	-2,5	-9,2	11.фев	-0,1	3	-2	11.дек	-1,5	0,1	-2,4
12.янв	-9,9	-6,3	-12	12.фев	-0,5	6	-4,6	12.дек	-1,7	1,5	-4,4
13.янв	-10,4	-8,9	-11,5	13.фев	0,6	4,7	-2,4	13.дек	-3,1	-2	-4,8
14.янв	-10,1	-5,5	-14	14.фев	1,9	6,4	-2,2	14.дек	-2,8	-1,4	-4,3
15.янв	-9,5	-4	-13	15.фев	3,8	5,1	2,8	15.дек	-0,1	5	-2
16.янв	-8	-1,9	-12,7	16.фев	4	5,6	2,8	16.дек	-0,06	5,1	-3,8
17.янв	-7,5	-1,5	-11,8	17.фев	5,3	6,6	4,3	17.дек	-1,1	4,2	-4,2
18.янв	-5,7	3,1	-11,1	18.фев	6,6	10	5	18.дек	-0,23	0,2	-4
19.янв	-4,6	3,6	-10,9	19.фев	6,2	13	1,2	19.дек	-2,3	0,4	-4,1
20.янв	-4,9	4,4	-10,6	20.фев	6,2	13,8	1	20.дек	-2,4	0,8	-3,5
21.янв	-4,6	3,1	-9,7	21.фев	8,3	14,5	4,2	21.дек	-0,9	4	-3,1
22.янв	-4,5	1,4	-9,7	22.фев	7,4	15	3,1	22.дек	1,6	5,1	-0,4
23.янв	-3,8	1,8	-7,1	23.фев	9,4	18	3,4	23.дек	1,8	3,8	0,1
24.янв	-5,1	1,6	-8,8	24.фев	11,7	19,6	6,2	24.дек	1,2	3,5	-1
25.янв	-5,5	0,3	-9,1	25.фев	6,5	13,2	3,1	25.дек	-1,5	2	-4
26.янв	-5	3,9	-9,8	26.фев	5	9,3	2,2	26.дек	-2,9	-0,4	-4
27.янв	-4,2	4,2	-9,4	27.фев	6	15	0	27.дек	-3,3	-1,4	-5
28.янв	-2,6	5,5	-8,4	28.фев	7,5	15,7	1	28.дек	-2,1	-0,6	-3,8
29.янв	0,3	5,1	-2,6					29.дек	-2,3	0,5	-4,1
30.янв	0,1	7,1	-3,8					30.дек	1,5	6,6	-0,9
31.янв	0,5	6,6	-4					31.дек	2,1	4,8	-0,1

Шунингдек, 2023 йилнинг январ ойида ҳаво ҳарорати аста секин совуши кузатилди. Иккинчи декадада ўртача суткалик ҳарорат -10°C гача кечалари эса -14°C гача совугани кузатилди. Учинчи декадада ҳам ҳаво ҳарорати кечалари -10°C атрофида сақланиб турди. Феврал ойининг биринчи декадасида кундузлари $1-5^{\circ}\text{C}$ илиқ. Кечалари $-1-2^{\circ}\text{C}$ совуқ бўлган. Иккинчи декадада эса ўртача ҳарорат $+1,5-+2,5^{\circ}\text{C}$ совуқ кечалари $-2-5^{\circ}\text{C}$ атрофида сақланиб турди. Учинчи декадасида ҳаво ҳарорати кўтарилиб ўртача ҳарорат $+5-+10^{\circ}\text{C}$ илиқ, кундузлари $15-20^{\circ}\text{C}$ илиқ бўлди.

Дала тажрибалари 2022 йилнинг 16 октябрда, гектарига беш миллион дона уруғ ҳисобида экилди. Ниҳолларнинг униб чиқиши 25-27 октябр кунларига тўғри келган бўлиб, қишловдан олдинги кўчат қалинлиги 410-450 минг донани ташкил этди.

Бизнинг олиб борган тажрибамиздаги Кеш-2016, Мингчинор, Лангар навлари, бундай совуқга чидамлилиги пастлиги сабабли нобуд бўлди. Жануб гавҳари, Ғаллакор Шамс навлари нисбатан чидамлироқ бўлган бўлсада, бу навларнинг ниҳолларини 50 % дан кўпроқ қисми нобуд бўлди. Баҳор ойдаги қулай шароит натижасида юқоридаги навлар туплашига яхши шароит яратилиб, маҳсулдор пояларнинг сони ортиши ҳисобига дон ҳосили салмоғи кўпайганлиги кузатилди.

Тажрибамизда бошқа навларда ҳам совуқнинг тасири сезилди буни навларнинг совуқдан кейинги кўчат қалинлигини аниқлаганимизда яққол кришимиз мумкин бўлди.

Совуқга чидамлилиқ Хорижий навларимизда маҳаллий навларга нисбатин юқори бўлганлиги қуйидаги жадвалда ўз исботини топган. Амал даврининг охирига бориб, умумий поялар сони ҳам, маҳсулдор поялар сони маҳаллий навларга нисбатан хорижий навларда юқори бўлди.

Тадқиқот натижалари Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра хорижий кузги юмшоқ буғдойнинг “Антонино”, “Грут”, “Безостая100”, “Ультра”, “Темирязевка 150”, “Вежа”, “Зимница” навлари ва маҳаллий кузги буғдойнинг “АСР”, “Азиз”, “Нодир”, “Андижон-2”, “Фарғона”, “АСР чиллаки”, “Яксарт”, “Хисорак”, “Ғозғон”, навлари бошқа навларга нисбатан туплаш сони 2-3 тага юқори бўлиб, ҳосилдорлик ҳамда 2023 йил январ ва феврал ойларида кузатилган аномал совуқга чидамлили бўлиб, ҳосилдорлик ва биометрик кўрсаткичларига салбий таъсир этмаганлиги аниқланди. Шунингдек, кузги юмшоқ буғдойнинг “Зилол”, “Мингчинор”, “Лангар” навлари аномал совуқга чидамсиз бўлиб, ҳосил элементлари олинмади.

Ҳар бир нав бир хил муддатда яъни 16 октябр куни 5 млн дона уруғ сифатида экилган. Тадқиқот натижалари 2-жадвалда тўлиқ келтирилган.

Тадқиқот натижаларига таҳлил қилинганда дастлабки уруғларнинг униб чиқиши ўртача 9-11 кунни ташкил этган бўлиб, ушбу ҳолатда кўчатларнинг униб чиқиши барча навларда деярли юқори кўрсаткични намоён этди. Хусусан, стандарт ўрнида экилган кузги юмшоқ буғдойнинг АСР нави 85% ни ташкил этиб, кўчат қалинлиги 425 дона униб чиққанлиги аниқланди.

2 жадвал

Кузги буғдой навларининг кўчат қалинлигига 2022 йилда кузатилган аномал совуқнинг таъсири

№	Навлар номи	Экиш муддати	Қишловдан олдинги кўчат қалинлиги (ноябр 2022)	Уруғларнинг дала унвчанлиги, %	Қишловдан кейинги кўчат қалинлиги (март 2023)	Нобуд бўлганлари, %	Амал даври охиридаги умумий поялар сони	Амал даври охиридаги маҳсулдор поялар сони
1	Антонино	16.10.2022й	440	88	384,4	12,6	582	485
2	Грут	16.10.2022й	425	85	332,8	21,7	685,2	571
3	Васса	16.10.2022й	420	84	334	20,5	570	475
4	Алексеевич	16.10.2022й	430	86	376	12,6	670,8	559
5	Темирязевск-150	16.10.2022й	420	84	372,4	11,3	664,8	554
6	Вежа	16.10.2022й	435	87	335,2	22,9	676,8	564
7	Гром	16.10.2022й	425	85	325,2	23,5	594	495
8	Зимница	16.10.2022й	425	85	331,6	22,0	703,2	586
9	Лилит	16.10.2022й	430	86	331,6	22,9	588	490

10	Баграг	16.10.2022й	440	88	335,2	23,8	616,8	514
11	Адел	16.10.2022й	420	84	306,4	27,0	589,2	491
12	Безостая 100	16.10.2022й	410	82	335,6	13,3	531,6	443
13	Ультра	16.10.2022й	428	85,6	344	19,6	462	385
14	Флеш	16.10.2022й	430	86	356,8	17,0	414	345
15	Фаргона	16.10.2022й	433	86,6	317,2	26,7	498	415
16	Аср чиллаки	16.10.2022й	415	83	289,6	30,2	504	420
17	Матонат	16.10.2022й	420	84	258,4	38,5	548,4	457
18	Андижон 4	16.10.2022й	428	85,6	263,2	38,5	510	425
19	Бобур	16.10.2022й	430	86	308,8	28,2	549,6	458
20	Асати	16.10.2022й	415	83	235,6	43,2	469,2	391
21	Дурдона	16.10.2022й	435	87	331,6	23,8	601,2	501
22	Ризк	16.10.2022й	425	85	312,4	26,5	614,4	512
23	Андижон 2	16.10.2022й	418	83,6	277,6	33,6	570	475
24	Навбахор	16.10.2022й	430	86	311,2	27,6	582	485
25	Азиз	16.10.2022й	430	86	354,4	17,6	632,4	527
26	Нодир	16.10.2022й	410	82	319,6	22,0	648	540
27	Кадр	16.10.2022й	420	84	292	30,5	669,6	558
28	Аср	16.10.2022й	425	85	325,6	23,4	678	565
29	Ғозгон	16.10.2022й	420	84	283,6	32,5	591,6	493
30	Яксарт	16.10.2022й	425	85	306,4	27,9	534	445
31	Хисорак	16.10.2022й	410	82	276,4	32,6	630	525
32	Туркистон	16.10.2022й	425	85	282,4	33,6	519,6	433
33	Бунёкдор	16.10.2022й	433	86,6	164,8	61,9	555,6	463
34	Жануб гавҳари	16.10.2022й	425	85	18	95,8	309,6	258
35	Равон	16.10.2022й	403	80,6	156	61,3	570	475
36	Ғаллакор	16.10.2022й	400	80	51,6	87,1	490,8	409
37	Шамс	16.10.2022й	413	82,6	110,4	73,3	558	465
38	Шукрона	16.10.2022й	425	85	136,8	67,8	568,8	474
39	Кеш - 2016	16.10.2022й	430	86	196,8	54,2	582	485
40	Зилол	16.10.2022й	400	80	12	97,0	0	
41	Мингчинор	16.10.2022й	420	84	49,2	88,3	0	
42	Лангар	16.10.2022й	410	82	34,8	91,5	0	

Шунингдек, стандарт нав билан бир хил кўрсаткичлар кузги юмшоқ буғдой навларининг “Гурт”, “Зимница”, “Ризк”, “Яксарт”, “Туркистон”, “Жануб гавҳари” ва “Шукрона” навларида кузатилди. Кузги юмшоқ буғдойнинг “АСР” нави нисбатан уруғларнинг униб чиқиши юқори бўлган навлар кузги юмшоқ буғдойнинг “Антонино” навида 440 дона 88%, “Вега”, ва “Дурдона” навларида 435 донадан 87% кўчатлар тўлиқ униб чиққанлиги аниқланди. Шунингдек, кузги юмшоқ буғдойнинг “Алексеич”, “Лилит”, “Флеш” “Бобур”, “Навбахор”, “Азиз”, “Кеш-2016”, навлари 430 донадан 86% кўчатлари тўлиқ униб чиққанлиги аниқланди. Уруғларни униб чиқиши ва кўчатларни шаклланиши стандарт навга нисбатан паст бўлган кузги буғдойнинг “Васса”, “Темирязевск-150”, “Адел”, “Матонат”, “Кадр”, “Ғозгон”, “Мингчинор” навлари 420 донадан 84% униб чиққанлиги аниқланди. Уруғларни энг паст униб чиққан кузги буғдойнинг “Равон”, 403 дона 80,6% “Ғаллакор” ва “Зилол” навлари 400 донадан дала унвчанлиги 80% тўғри келди. Униб чиққан кўчатларни қишловдан кейин ўрганилганда навлар ўртасида катта фарқлар юзага келди.

Хусусан, кузги юмшоқ буғдойнинг “АСР” навида қишловдан кейин қолган кўчатлар сони 325,6 дона бўлиб, нобут бўлган кўчатлар 23,4% ни ташкил этган ушбу стандарт навга нисбатан қишловда кўчатларни кам йўқотилгани кузги юмшоқ буғдойнинг “Антонино” 384,4 дона нобуд бўлган кўчатлар сони 12,6% бўлиб, “Темирязевск-150” нави 372,4 дона 11,3% нобуд бўлган кўчатларни ташкил қилган.

Шунингдек, янги яратилган хорижий навлардан “Ультра” нави 344 дона кўчат қолиб йўқотилган кўчатлар 19,6% лиги аниқланди. Шу билан бирга “Флеш” нави 356,8 дона кўчат қолган бўлиб, совуқда йўқотилган кўчатлар фоизи 17% ни ташкил қилди. Совуқ ҳавонинг таъсири кузги юмшоқ буғдойнинг маҳаллий навларида сезиларли бўлди. Таҳлил натижаларини кўрсатишича, кузги юмшоқ буғдойнинг “Асати” нави 235,6 дона кўчат қолган бўлиб, йўқотилган кўчатларни фоизи 43,2 % ни, “Бунёкдор” нави 61,9 %гача, “Равон” 61,3%, “Шамс” 73,3%, “Шукрона” 67,8% га, “Кеш-2016” 54,2 % га йўқотилган бўлиб, энг кўп кўчат йўқотган навлар “Жануб гавҳари” 18 дона кўчат қолган бўлиб, йўқотилган кўчатлар сони 95,8 % га тенг бўлди. Ушбу кўрсаткичга яқин бўлган кўрсаткичлар “Зилол” навида 97 % га йўқотилган бўлиб, қолган кўчатлар сони 12 донани ташкил қилган. Кузги юмшоқ буғдойнинг

“Минг чинор нави қишловдан кейин кўчат қалинлиги 49,2 донани йўқотилган кўчатлар 88,3 %ни ташкил қилди. Қишловдан кениги ўсимликни ривожланиш босқичи туплаш фазаси самарали бўлиб, ўсув даврининг охирида кўчатларни сони ортишига эришилди.

Хулоса 2022 йил декабр ва 2023 йил январ, феврал ойларида кузатилган аномал совуқ кузги буғдой навларига салбий таъсирини кўрсатди. Маҳаллий навлардан “Зилол”, “Мингчинор” ва “Лангар” навларида дон ҳосили шакилланмади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Азимова М. “Кузги буғдой навларини етиштиришда экиш муддати, меъёри ва ўғитлашнинг дон ҳосилдорлигига таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро илм” илмий иловаси №4(60)-сон, 2019 йил, 26-27-бетлар.
2. Сиддиқов Р.И, Саидов С. Кузги ғаллани экиш бўйича тавсиялар. Андижон 2018 йил 26-28-бет
3. Сиддиқов Р.И., эгамов.И.У. Маннопова М., Мўминов А., Рахимов Т., Юсупов Н., Яқубов З “Ўзбекистонда экишга тавсия этилган кузги буғдой, дуккакли дон экинларнинг маҳаллий ва хорижий навлари ҳамда уларни парваришлаш” бўйича тавсиялар Андижон. 2019 б. 3-10.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ, Тошкент. 2007, 147 бет.

UO'K 613.12

JANUBIY CHEGARA MINTAQALARIDA TUPROQ TARKIBINING AHOLI SALOMATLIGIGA TA'SIRINI BIOLOGIK- GIGIENIK ASPEKTLARI

S.T.Axmedova, katta o'qituvchi, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz
B.B.Xolbekov, o'qituvchi, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining chegaradosh mintaqasida ilk bor atmosfera havosining kimyoviy tarkibi va xossalari, tuproq, suv va ozuqa moddalarining sifati o'rganiladi deb yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: kimyoviy tarkibi, xossalari, tuproq, suv, ozuqa moddalar, atmosfera havosining tarkibi, xususiyatlarini yaxshilash.

Аннотация. В данной статье поясняется, что химический состав и свойства атмосферного воздуха, качество почвы, воды и питательных веществ будут изучены впервые в приграничном районе Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: химический состав, свойства, почва, вода, питательные вещества, состав атмосферного воздуха, улучшение свойств.

Abstract. This article explains that the chemical composition and properties of atmospheric air, the quality of soil, water and nutrients will be studied for the first time in the border region of Surkhandarya region.

Key words: chemical composition, properties, soil, water, nutrients, composition of atmospheric air, improvement of properties.

Kirish. Kasbiy va ishlab chiqarish bilan bog'liq kasalliklarning oldini olish, salomatlik va ish faoliyatini saqlash zarurligini hisobga olgan holda sanoat ishchilarining terapevtik va profilaktik ovqatlanishini optimallashtirish masalalari alohida dolzarbdir (Spirichev, V.B., Shatnyuk, V.M. Poznyakovskiy, 2005; V.A. Tutelyan, M.A. Samsonov., B.S. Kaganov, 2008). Hozirgi vaqtda dunyoning dolzarb muammolaridan biri bu aholining turmush sharoiti va gigienaning elementar talablari - havo, suv, tuproqning ifloslanishi o'rtasidagi nomuvofiqlikni keltirib chiqaradigan juda ko'p turli xil kimyoviy moddalarning organizmga ta'siri muammosidir, kimyoviy zaharli moddalar bo'lgan o'simliklar, bu aholi o'rtasida kasallanishning ko'payishiga, shuningdek, anomaliya va nogiron bolalar va o'smirlar sonining ko'payishiga olib keladi. 2014 yilgi noinfekcion kasalliklar (NIK) bo'yicha global holat hisobotiga ko'ra, dunyo bo'ylab har yili 38 million kishi NIKdan vafot etadi. NIKning barcha holatlarining taxminan 82% 4 kasallik guruhiga to'g'ri keladi. Har yili 17,5 million kishi yurak-qon tomir kasalliklaridan, 8,2 million kishi saratondan, 4 million kishi nafas olish tizimi kasalliklaridan, 1,5 million kishi diabetdan vafot etadi.

Tamaki chekish, jismoniy faollikning etishmasligi, spirtli ichimliklarni iste'mol qilish, noto'g'ri ovqatlanish, atrof-muhitning ifloslanishi, birinchi navbatda, havoning ifloslanishi NIK va o'lim xavfini oshiradi. Atmosfera havosining ifloslanishining hissasi atrof-muhit omillari ta'siridan kelib chiqqan holda umumiy kanserogen va kanserogen bo'lmagan xavfning 80-90% ni tashkil qiladi.

Biroq yuqoridagi ilmiy nashrlar manbalari tahlili shuni ko'rsatdiki, hozirgi vaqtda respublikada biosfera ob'yektlari, xususan, atmosfera havosi, tuproq, suvmanbalar va oziq moddalar, chegara hududi sifatini biologik-gigiyenik baholash yo'lga qo'yilmagan. Respublikaning janubiy mintaqasida yosh avlodning kasallanishi va sog'lig'ining holatini baholashni takomillashtirish, shuningdek, biologik va gigiyenik tadbirlarni ishlab chiqish muammosi juda dolzarbdir. Tuproq qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy vositasidir. Atrof-muhit va odamlarga nisbatan tuproq muhim rol o'ynaydi - u turli ifloslantiruvchi moddalarni yutadi va saqlaydi. Shunday qilib, tuproq bu birikmalarning tabiiy suvlarga, o'simliklarga va keyinchalik oziq moddalar zanjiri bo'ylab hayvon organizmlari va odamlarga kirib borishini oldini oluvchi filtr vazifasini o'taydi. Biroq, tuproqning bu boradagi imkoniyatlari cheksiz emas va texnogen ifloslanish darajasi tobora ortib bormoqda, shuning uchun odamlarning zaharlanish hollari tobora ko'paymoqda. Og'ir metallar tanaga kiritilganda jigar,

buyrak, yurak funksiyalari buzilishi, kamqonlik, xotira buzilishi, eshitish qobiliyati, oshqozon yarasi jarayonlari. Zamonaviy tendentsiyalar shundan iboratki, odamlar qishloq xo'jaligida toksik moddalar, pestitsidlar, gerbitsidlar, tuproq va inson tanasi uchun juda zararli moddalardan foydalanishni minimallashtirishlari va hosildorlikka boshqa usullar bilan ta'sir qilishni afzal ko'rishlari, zamonaviy sanoat chiqindilariga e'tibor berishlari kerak.

Muammoni aniqlanganlik darajasi. MDH mamlakatlari, Xitoy va uzoq xorijda kimyoviy moddalarning toksikologiyasi, gigienasi, farmakologiyasi va ularning atrof-muhit ob'ektlarida gigienik me'yorlari bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borildi. Mahalliy va xorijiy adabiyotlarda kimyoviy moddalarning yuqori konsentratsiyalar va dozalarda ingalatsiyalangan holda tajriba hayvonlari organizmida yuzaga keladigan biokimyoviy, fiziologik, gematologik, gonado- va embriotoksik ko'rsatkichlarning o'zgarishiga ta'sirining ko'plab masalalari keng yoritilgan. O'rtacha o'limga olib keladigan konsentratsiyalar (CL50), o'rtacha o'ldiradigan dozalar (DL50), o'tkir ta'sir chegarasi (L_{imac}), xavflilik sinflari va ish joyi havosidagi juda ko'p miqdordagi kimyoviy moddalarning ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyasi [Sanoatdagi zararli moddalar umumiy tahririyati N.V.Lazereva va hammualliflar 1976, Iskandarov T.I., Romonova L.X., Iskandarov G.T. 2015 yil Sadiqov A.U., Xamraqulova M.A. 2015 yil Ibragimova G.Z., Shamansurova X.Sh. 2011].

Ikkilik va murakkab aralashmalarning birgalikdagi ta'siri sharoitida kimyoviy moddalar eksperimental hayvonlarning organizmiga ta'sir qilganda, bu savollar kamroq o'rganilganga o'xshaydi. Bundan tashqari, fizik va kimyoviy omillarning birgalikdagi ta'sirining tabiati etarlicha o'rganilmagan, qo'shma va kombinatsiyalangan ta'sir koeffitsientlari va MPC ga o'zgartirishlar, xavfsizlik omillari va xavf sinflari ishlab chiqilmagan.

Atmosfera havosining ifloslanishining aholi salomatligiga ta'siri bo'yicha mavjud ko'plab ma'lumotlar ko'p hollarda faqat alohida kimyoviy moddalarning organizmga ta'sirini baholashga asoslangan edi [Kareev G.V. va boshq. 2010]. Biroq, real sharoitda, odam, qoida tariqasida, turli xil kimyoviy aralashmalarning tanaga ingalatsiyasi paytida birlashgan qabul qilingan ta'sirini o'z ichiga olgan omillar majmuasiga duchor bo'ladi. Izolyatsiya qilingan, kombinatsiyalangan va kombinatsiyalangan ta'sirga ega ko'plab yangi kimyoviy moddalarning refleks va rezorbtiv ta'sirining tabiatini o'rganishga bag'ishlangan eksperimental tadqiqotlar ilgari o'tkazilmagan va ularning aholi punktlarida atmosfera havosi uchun gigienik qoidalari ishlab chiqilmagan.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi kimyoviy moddalarning O'zbekiston Respublikasi sanoat shaharlari aholisi salomatligiga ta'siri xavfini baholash metodologiyasi ishlab chiqilmagan.

Bu, ayniqsa, ishlab chiqarish uchun kimyoviy texnologiyalarni tanlashda to'g'ri keladi. Qabul qilinadigan natija yoki mahsulot kamroq zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlab chiqarilishi mumkin bo'lsa, bunday kimyoviy vositani tanlash sog'liq uchun xavfni kamaytirishi yoki hatto yo'q qilishi mumkin. Bir misol, zaharli organik erituvchilar bilan tayyorlangan bo'yoqlar o'rniga xavfsizroq suvga asoslangan bo'yoqlardan foydalanishdir. Yana bir misol, iloji bo'lsa, zararkunandalarga qarshi kimyoviy bo'lmagan usullarni tanlashdir.

Tadqiqot vazifalari: Surxondaryo viloyatining chegaradosh hududi atmosfera havosining kimyoviy tarkibini o'rganish, Surxondaryo viloyatining chegaradosh tumanidagi turar-joy binolarida atmosfera havosining fizik-ionli xossalari o'rganish;

Surxondaryo viloyatining chegaradosh hududida bolalar va o'smirlar kasallanishini o'rganish; atmosfera havosi, tuproq va ichimlik suvi tarkibidagi ftorid birikmasini baholash; atmosfera havosining tarkibi va xususiyatlarini yaxshilash uchun kompleks biologik va gigiyenik chora-tadbirlarni ishlab chiqish

O'rganish ob'ekti: Salomatlik holatini, kasallanishni o'rganish. Shuningdek, 2022 va 2025-yillarda respublikaning Surxondaryo viloyatining chegaradosh hududi atmosfera havosi, tuproq, suv va ozuqa moddalarining kimyoviy tarkibi va xossalari.

Ilmiy yangilik. Surxondaryo viloyatining chegaradosh mintaqasida ilk bor atmosfera havosining kimyoviy tarkibi va xossalari, tuproq, suv va ozuqa moddalarining sifati o'rganiladi. Surxondaryo viloyatining chegaradosh hududida atmosfera havosining tarkibi va xossalari sifatini yaxshilash sxemasi ishlab chiqiladi va isbotlanadi. Surxondaryo viloyatining chegaradosh mintaqasida o'sib kelayotgan yosh avlodning salomatligi va kasallanishini yaxshilash maqsadida

profilaktika tadbirlari algoritmi sxemasi ham ishlab chiqiladi. Bu xususiyatlarga sezilarli ta'sir ko'rsatuvchi omil- bu tuproqning radioaktiv elementlar bilan zararlanishidir. Atrof-muhit bir-biri bilan chambarchas bog'langan tabiiy hamda antropogen obyekt va hodisalar majmuyidan iborat bo'lib, uning asosiy kategoriyalari jumlasiga antropogenez, texnogenez, texnogen ekotizim, geosfera, biogeosfera, biogeosenoz kabilarni kiritish mumkin. Qishloq xo'jalik korxonalari, dala, yem-xashak va sabzavot ekinlarini almashlab ekish, tok, tut va daraxtzorlar antropogen asosli agronomik ekotizim hisoblanadi, inson ularga melioratsiya, o'g'itlash, agrotexnikaviy tadbirlar, nav va boshqalar bilan ta'sir ko'rsatadi. Bu holatda tuproq sezilarli miqdorda radiaktiv elementlar bilan zararlanadi.

Ilmiy tadqiqot ishining amaliy ahamiyati. Havosi, tuproq va ichimlik suvi, biosfera ob'ektlarining zararli omili sharoitida turli kasalliklarning oldini olish bo'yicha davolash-profilaktika tadbirlari majmuasiga kiritiladi. Havo, tuproq va suvning tarkibi va xususiyatlarini yaxshilash uchun gigiena tavsiyalari ishlab chiqiladi. Surxondaryo viloyatining chegaradosh hududi aholisining turli qatlamlarida yuqori nafas yo'llari kasalliklari, fluoroz kasalliklarining oldini olish bo'yicha biologik-gigiyenik tadbirlar ishlab chiqilmoqda.

Ilmiy tadqiqot natijalarini qo'llash. Ilmiy tadqiqot ishlari natijalari O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, Meteorologiya xizmati, Respublika sanitariya-epidemiologiya osoyishtaligi va aholi salomatligini muhofaza qilish xizmatida joriy etiladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, biosfera ob'ektlari tarkibi va xususiyatlarini baholash sifatini oshirish, shuningdek, biologik va gigiyenik monitoringni ishlab chiqish va yosh avlodning kasallanishining oldini olish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish muammosi juda dolzarbdir. Ish joyi va umumiy atrof-muhit o'rtasidagi asosiy bog'liqlik shundaki, xavf manbai qishloq xo'jaligi yoki sanoat faoliyati bo'ladimi, odatda bir xil bo'ladi. Salomatlik xavfini nazorat qilish uchun umumiy yondashuv ikkala holatda ham samarali ishlashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Tursunov X.T. Ekologiya asoslari va tabiatdan foydalanish - T: "O'qituvchi", 1997.
2. "Sanitariya-epidemiologiya holati to'g'risida" davlat hisoboti 2014 yilda Rossiya Federatsiyasida aholining farovonligi ».
3. Ismoilov NM Yog'ning ifloslanishi va tuproqlarning biologik faolligi. -Moskva: Nauka, 1991 yil. 6 Korobkin V.I., Peredelskiy L.V. Ekologiya. - Rostov n / a: "Feniks" nashriyoti, 2003 yil.
4. Korobkin V.I., Peredelskiy L.V. Ekologiya. - Rostov n / a: "Feniks" nashriyoti, 2003 yil.

UO'K 111.6

BIOLOGIK QONUNIYATLARNING YUZAGA CHIQISHINING O'ZIGA XOSLIGI VA ODAMNING BIOIJTIMOIY TABIATI

Y.Sh.Turayev, katta-o'qituvchi, PhD, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Ushbu maqolada insonning bioijtimoiy xususiyatlari, biologiya fanini chuqur o'rganilishi natijasida paydo bo'lgan tibbiy fanlar, tibbiyotning rivojlanishida, malakali shifokorlani yetishtirishda biologiyaning o'rni va ahamiyati haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Bioijtimoiy mavjudot, antiseptika, aseptika, immunologiya, transplantologiya, antibiotiklar, biotexnologiya.

Аннотация. В данной статье говорится о биосоциальных особенностях человека, медицинских науках, возникших в результате углубленного изучения биологии, роли и значения биологии в развитии медицины, подготовке квалифицированных врачей.

Ключевые слова: Биосоциальное существо, антисептики, асептика, иммунология, трансплантология, антибиотики, биотехнология.

Abstract. This article talks about the biosocial characteristics of a person, the medical sciences that emerged as a result of the in-depth study of biology, the role and importance of biology in the development of medicine, and the training of qualified doctors.

Key words: Biosocial being, antiseptics, asepsis, immunology, transplantology, antibiotics, biotechnology.

Insoniyatning tirik mavjudotlarga bo'lgan qiziqishi juda qadimdan boshlangan, chunki tiriklik dunyosi insoniyat uchun faqat yashash uchun muhitgina bo'lib qolmasdan, ularning hayoti va salomatligi uchun xavf soluvchi ham edi. Tabiiyki, bu holat insonlarga o'simliklar va hayvonlar haqida boshlang'ich ma'lumotlarni to'plash, ularning foydali va zararli tomonlarini aniqlash, tasniflashga harakat qilish, kasallik chaqiruvchi guruhlariga ajratish imkoniyatini berdi.

Ayrimlaridan esa oziq-ovqat sifatida foydalana boshladilar. Organizmlarning xilma-xilligi haqida ma'lumotlarning yig'ilishi ularning kelib chiqishi bir degan fikrga olib keldi. Bu fikr tibbiyot uchun juda ahamiyatli edi, chunki tiriklikning kelib chiqishining bir ekanligi barcha organik olam uchun xos bo'lgan universal biologik qonuniyatlar biologik obyekt bo'lgan inson uchun ham xos ekanligini ko'rsatadi.

Yer yuzidagi barcha mavjudotlar ichida tengi yo'q o'rinni odam egallaydi, bu ularga antropogenez jarayonida alohida sifat ko'rsatkichli ijtimoiy mavjudot bo'lganligi uchun berilgan.

Odamning ijtimoiy mavjudotligi uni qolgan tirik tabiatga qarama-qarshi qilmaydi, chunki odam birinchi navbatda tirik organizm, shu sababli u biologik obyekt hisoblanadi. Shu bilan birga odam boshqa tirik mavjudotlardan sifat ko'rsatkichlari bilan farq qiladi.

Odam hayvonot olamidan kelib chiqishi hisobiga uning organizmi faoliyati fundamental biologik mexanizmlarga asoslanadi va bu uning biologik irsiyatini hosil qiladi. Odam patologiyasida, hayot evolyutsiyasi jarayonida shakllangan biologik irsiyatga muhim rol berilgan.

Yirik patolog I. V. Davidovskiy kasalliklarning tabiiyligi va qonuniyligi tiriklik xossalariidan kelib chiqadi deb, bunda ayniqsa, tashqi muhitning o'zgarib turuvchi sharoitlariga moslashish kabi organizmning universal xususiyati muhim rol o'ynaydi deb tushuntiradi.

Odam organik olamning eng yuqori zanjiridir, lekin shu bilan birga u ijtimoiy mavjudotdir.

Hayvonot olamining boshqa vakillaridan farqli ravishda odam evolyutsiyasi faqat mutatsiyalar va tanlash bilan bog'liq bo'lmasdan, asosan ijtimoiy qonuniyatlarga bo'ysunadi. Hozirgi vaqtda ham odamlarning populyatsiya genofondlari mutatsiya, kombinativ o'zgaruvchanlik, tasodifiy bo'lmagan nikoh juftida, genlar dreyfida, izolyatsiyada va tabiiy tanlashning ayrim shakllarida o'zgaradi, ammo ijtimoiy muhitda tabiiy tanlashning tur hosil qilish kabi muhim biologik funksiyasi yo'qoladi. Shu sababli odam avlodidan yangi tur hosil bo'lishi bilan tugaydigan evolyutsion siklga imkoniyat qolmaydi.

Odamlarning biologik individualligi avloddan-avlodga umumiy genetik qonuniyatlar asosida beriladi, ammo ijtimoiy mavjudotlik esa o'qitish, jamoada tarbiya bilan beriladi. Bularning hammasi o'z navbatida individning genetik determinatsiyalashgan xususiyatlarini taqsimlanishiga ta'sir ko'rsatadi va insonning shakllanishida yuzaga chiqadi.

Shifokor har doim bioijtimoiy mavjudot bilan ish ko'rishini esdan chiqarmasligi kerak, shu sababli u ijtimoiy mavjudotga tegishli bo'lgan, biologik qonuniyatlarga bo'ysunuvchi kasal organizmni davolaydi. Ijtimoiy mavjudotlik xulq-atvorga, ruhiyatga, patologik jarayon kechishiga ta'sir ko'rsatadi, shu sababli shifokor har bir kasalni davolashda unga individual yondashishi zarur.

Biologiya tibbiyotning nazariy poydevori hisoblanadi. Tibbiyotning yirik nazariyotchilaridan biri I. V. Davidovskiy "Tibbiyotga nazariy jihatdan qaralsa, bu birinchi navbatda umumiy biologiyadir" deb yozgan edi. Tibbiyot biologiyaga bog'lanmasdan rivojlana olmaydi, shu sababli shifokor doimiy ravishda biologiyaning yangi yutuqlaridan xabardor bo'lishi zarur.

Biologiya fani tarixidan nazariy biologiyaning yutuqlari tibbiy fanlarning rivojlanishiga qo'shgan hissalarini to'g'risida juda ko'p misollar keltirsa bo'ladi. Masalan: fransuz mikrobiologi L. Pasterning hayot o'z-o'zidan paydo bo'lmaganligi to'g'risidagi tasdiqli ma'lumotlari, chirish hamda bijg'ishni mikroblar keltirib chiqarishi haqidagi yangiliklari jarrohlik fanlarining rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi. Bu bilan jarohat ifloslanishini kimyoviy moddalar yordamida oldini olish - antiseptika, keyinchalik esa jarohat ifloslanishining oldini olish, jarrohlik asboblarini sterilizatsiyalash uslub-aseptika paydo bo'ldi. Shu bilan birga bu ma'lumotlar asosida tibbiyot mikrobiologiyasi kuchli rivojlana boshladi.

Sitologiyaning hujayraning nozik tuzilishi, hujayraviy differentsiatsiyasi va hujayra bo'linishi qonuniyatlarini o'rganishdagi yangi yutuqlari xavfli o'smalar kelib chiqish mexanizmlari hamda regeneratsiya muammolarini o'rganishni jadallashtirdi va bu kasalliklarning oldini olish choralarini

ishlab chiqishga yo'l ochdi hamda patologik anatomiya va patologik fiziologiya rivojlanishiga turtki bo'ldi.

I.I.Mechnikovning hayvonot olami tuban vakillaridagi hazm qilish jarayonini o'rganish haqidagi ishlari - fagotsitoz jarayonining ochilishiga sabab bo'ldi va uning asosida organizmning begona taassurotga qarshiligini o'rganuvchi fan - immunologiya rivojlana boshladi, natijada hujayra immuniteti ta'limoti paydo bo'ldi.

Bugungi kunda immunitet haqidagi zamonaviy yutuqlar biologik ilmiy ma'lumotlarga tayanadi. Immunitet mexanizmining ochilishi hisobiga jarrohlikning yangi yo'nalishini transplantologiyaning rivojlanishiga olib keldi.

I.I.Mechnikovning mikroorganizmlarda turlararo kurash haqidagi ilmiy ishlari antibiotiklarning ochilishiga sabab bo'ldi. Mikrobiologiyada genetika usullarining qo'llanilishi sharofati bilan antibiotiklarni ko'plab ishlab chiqarishga imkoniyat beruvchi - biotexnologiya yaratildi. Odam organizmi - uzoq davom etgan evolyutsiya natijasidir. Odamda kechadigan ko'plab patologik jarayonlarning asosida umumbiologik qonuniyatlar yotadi, shu sababli shifokor kasalliklar patogenezini chuqur tushunish uchun biologik qonuniyatlarni yaxshi bilmog'i zarur.

Filogenezni o'rganish-evolyutsiya jarayonida organlar hosil bo'lishining morfofunktsional qonuniyatlarni bilish, tug'ma anomaliyalar va nuqsonlarning kelib chiqish sabablarini tushunishga, organlarni optimal rekonstruksiyalash usullarini topishga yordam beradi.

Hozirgi vaqtda odamlarda uchraydigan irsiy kasalliklarning 4000 dan ortiq xili ma'lum. Shifokor genetika haqidagi bilimlarga ega bo'lmasdan odamlarda uchraydigan irsiy kasalliklarni aniqlash, davolash va tibbiy-genetik maslahat berish ishlarini olib borish imkoniyatiga ega bo'lmaydi. Ko'pchilik tug'ma anomaliyalar muhit omillarining noqulay ta'siri natijasidir, ularning profilaktikasi bilan shug'ullanish uchun shifokor rivojlanish biologiyasi haqidagi bilimlarga ega bo'lmog'i zarur.

Zamonaviy biologiya jamiyatning hayoti va amaliyoti bilan chambarchas bog'liq. Genetik injeneriya va biotexnologiyaning rivojlanishi biologiyani tabiat o'rnini bosuvchi vosita bo'lib shakllantirdi. Hozirgi vaqtda biotexnologik usullar bilan quyidagilar amalga oshirilmoqda:

-Oziq - ovqat sanoati va tibbiyot uchun zarur bo'lgan organik kislotalar sintez qilinmoqda;

-Aminokislotalar (lizin, alanin, asparagin, glyutamin, metionin, triptofan, leytsin va boshqalar)ning mikrobiologik sintezi amalga oshirilmoqda.

-Fermentlarning mikrobiologik sintezi amalga oshirilmoqda.

Demak, biotexnologiyaning nazariy asosi biologiya, uslubiy asosi esa genetik injeneriya hisoblanadi.

Insonning salomatligi ko'p jihatdan atrof-muhit holatiga bog'liq, shu sababli shifokor ekologiya, biosfera, ekologik tizimlarning rivojlanish qonuniyatlari haqida ma'lumotlarni bilmog'i zarur. Ekologiya haqidagi bilimlar tabiatga ilmiy asoslangan holda yondashish, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga imkon yaratadi.

Hozirgi kunda tibbiyotni tashkil etuvchilar va amaliy shifokorlar inson salomatligi u yashab turgan muhitning sifati va turmush tarziga to'liq bog'liq ekanligini ko'rsatishmoqda. Bu esa tibbiyotni inson organizmiga ta'sir etuvchi ekologik omillarga ko'proq e'tibor qaratishga yo'naltiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Xoliqov P.X. va boshqalar. Darslik. - Toshkent: Biologiya Davlat ilmiy nashriyoti, 2005. - 583 bet.
2. Nishonboyev K.N, Hamidov J.H. Darslik. - Toshkent: Biologiya Davlat ilmiy nashriyoti, 2005. - 210 bet.
3. Алимходжаева П.Р., Журавлёва Р. А. "Руководство по медицинской паразитологии". - Ташкент: «Абу Али ибн Сино», 2004. - 223 с
4. К.Н. Нишанбаев, П.Р. Алимходжаева, Д.Ж. Хамидов. Медицинская биология и генетика. Учебник. - Ташкент: 2008. - 430 с.

KRANIOMETRIK TADQIQOTLARINING AMALIY AHAMIYATI*G.J.Ulug'bekova, t.f.n., dotsent, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon**R.J.Latipov, assistant, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon**Sh.A.Adhamov, talaba, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon*

Annotatsiya. Ushbu maqolada kraniometrik tadqiqotlarning amaliy va nazariy ahamiyati, kichik maktab yoshidagi bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlarni qo'llash sohalari, me'yordan chetga chiqish va kasalliklarni o'z vaqtida aniqlashda bolalarning jismoniy rivojlanishi monitoringini ahamiyati haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: antropometrik ko'rsatkichlar, jismoniy rivojlanish, jismoniy rivojlanishi monitoring, kraniometrik ko'rsatkichlar, kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash.

Аннотация. В данной статье описано практическое и теоретическое значение краниометрических исследований, области применения краниометрических показателей, полученных от детей младшего школьного возраста, значение контроля физического развития детей в своевременном выявлении отклонений и заболеваний.

Ключевые слова: антропометрические показатели, физическое развитие, мониторинг физического развития, краниометрические показатели, своевременное выявление заболеваний.

Abstract. This article describes the practical and theoretical importance of craniometric studies, the areas of application of craniometric indicators obtained from children of small school age, the importance of monitoring children's physical development in timely detection of abnormalities and diseases.

Key words: anthropometric indicators, physical development, physical development monitoring, craniometric indicators, timely detection of diseases.

Antropometrik ko'rsatkichlarni tahlil qilish orqali aniqlangan og'ishlar xavf omillari yoki ma'lum kasalliklarning belgilari bo'lishi mumkin. AJahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) bolaning jismoniy rivojlanishini alohida bolaning va aholining sog'lig'i holatining umumiy ko'rsatkichi va yosh bolalarning jismoniy rivojlanishi ko'rsatkichlarini jamiyatning, alohida mintaqa, mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini baholash mezoni sifatida belgilaydi.

Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti yosh bolalarning jismoniy rivojlanishi monitoringini yosh bolalarda o'lim va kasallanish darajasini pasaytirish borasida amalga oshirilayotgan eng samarali tadbirlardan biri deb hisoblaydi.

Tibbiyot xodimlariga me'yordan chetga chiqish va kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash uchun yosh bolalarning jismoniy rivojlanishini skriningning samarali vositasi sifatida ota-onalarga maslahat berish, zarur bo'lganda, zarur tekshiruv va davolanishni buyurishda muhim ahamiyatga ega.

Inson morfologiyasida va ayniqsa, jismoniy rivojlanish darajasini aniqlashda tana massasi, tana uzunligi (bo'yi) va boshqa bo'ylama, ko'ndalang va aylana o'lchovlari hisobga olinadi. Ularning asosida odamlar va aholining turli guruhlarida jismoniy rivojlanish darajasini aniqlash imkonini beruvchi standart shkalalar yaratilgan. Antropometrik tadqiqot davomida to'plangan ma'lumotlar statistik (biometrik) ishlov berishdan o'tkaziladi. Antropometriya klinik amaliyotda, sud tibbiyotida (yoshni tekshirish uchun), akusherlikda (ayolning tos suyagi hajmini, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning yetuklik darajasini aniqlashda), pediatriyada (bolalar jismoniy rivojlanishini nazorat qilish uchun) va gigienada (bolalar, maktabda) qo'llaniladi.

Kraniometrik o'lchashlarni amalga oshirishda quyidagi ketma-ketlikdagi usullar bajarildi:

- 1) ob'ekt tanlab olindi;
- 2) tanlab olingan bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlari o'lchandi;
- 3) olingan ma'lumotlar asosida kraniometrik indekslar maxsus formulalar yordamida hisoblab chiqildi;
- 4) kraniometrik o'lchashlarda olingan barcha raqamli ko'rsatkichlar variatsion statistika usullari yordamida qayta ishlandi;

5) olingan barcha ma'lumotlar yig'ildi va jamlandi, tahlil qilindi.

Kichik maktab yoshidagi bolalar kraniometrik ko'rsatkichlarining rivojlanish qonuniyatlarini ochib berishda va ularni yanada chuqurroq tahlil qilish orqali quyidagilarni aniqlashga erishiladi:

1. Kichik maktab yoshidagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlarini o'sish dinamikasini tavsiflash.

2. Kichik maktab yoshidagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlarini nisbatan intensiv o'sish davrlarini aniqlash.

3. Kichik maktab yoshidagi bolalar kalla suyagi va uning ma'lum bir qismlari orasidagi o'zaro nisbatlarni aniqlash.

4. Kichik maktab yoshidagi davrda o'g'il va qiz bolalar kalla suyagi kraniometrik ko'rsatkichlari orasidagi jinsiy tafovutlarni aniqlash.

Olingan kraniometrik ko'rsatkichlarni quyidagi yonalishlarda keng qo'llash mumkin:

- yuz-jag' rekonstruktiv plastik jarrohligida;
- jismoniy rivojlanishning yangi standartlarini ishlab chiqishda;
- sud-tibbiy ekspertiza amaliyotida;
- yuz-jag' sohasi protezlarini ishlab chiqarish va yuz-jag' sohasini protezlashda;
- bosh kiyimlarini ishlab chiqarishda yangi standartlarni yaratishda;
- odamlar orasidagi irqiy, etnik va populyatsion tafovutlarni o'rganishda qo'llash mumkin.

Oilani tibbiyot mutaxassislari bilan birgalikda bolaning jismoniy rivojlanishini yanada samarali nazorat qilish, ovqatlanish va ovqatlanish bo'yicha tavsiyalarga rioya qilish muhimligi va zarurligini tushunish, o'z vaqtida tibbiy yordam olish imkonini beradigan vosita sifatida xizmat qiladi.

Tadqiqotning nazariy ahamiyati:

Kichik maktab yoshidagi bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlardan:

- odam anatomiyasi;
- topografik anatomiya;
- jarrohlik stomatologiyasi;
- ortopedik stomatologiya;
- ortodontiya;
- bolalar stomatologiyasi;
- pediatriya;
- sud tibbiyoti kafedralarida olib boriladigan o'quv jarayonlarida, shuningdek amaliy mashg'ulot va ma'ruza materiallarini tayyorlashda foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Shokirov, X.U. (2017). Andijon viloyati Andijon shahri sharoitida yashovchi kichik maktab yoshidagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlari // Magistrlik dissertatsiyasi. Andijon.
2. Ulug'bekova, G.J., Adhamov, Sh.A. (2023). Andijon viloyati Andijon shahri sharoitida yashovchi kichik maktab yoshidagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlari (monografiya). "Andijon nashriyot-matbaa" MCHJ. 112 bet.
3. Ulug'bekova, G.J., Adhamov, Sh.A. (2023). Andijon viloyati Izboskan tumani sharoitida yashovchi 7-12 yoshdagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlari (monografiya) "Andijon nashriyot-matbaa" MCHJ. 116 bet.
4. Ulug'bekova, G.J., Adhamov, Sh.A. (2023). Profilaktik tibbiyotda antropometrik tadqiqotlarning o'rni. "Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida" xalqaro ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami, Qo'qon, 227-231-b.
5. Раимжанов Р.Р. Андижон вилояти Андижон тумани шароитида яшовчи кичик мактаб ёшидаги болаларнинг краниометрик кўрсаткичлари. /Диссертация. Андижан, 2014.
6. Лукина Г.А. Индивидуально-типологическая изменчивость и половой диморфизм неба в связи с формой головы: Автореф. дис. . . . канд. мед. наук. - Саратов, 2009.
7. Музурова Л.В. Морфопогеометрические закономерности конструкции черепа при различных видах прикуса: Автореф. дис. . . . доктор мед. наук. - Волгоград, 2006.
8. Панасюк Т.В. Конституциональная принадлежность как основа прогноза роста и развития детей от 3 до 17 лет: Автореф. дис. . . . доктор биол. наук. - Санкт-Петербург, 2008.
9. <https://www.dissercat.com>
10. <https://elibrary.ru>

МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАТОЛОГИИ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В.Бердиева, врач- лаборант, Филиал государственного учреждения "Республиканской специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребёнка" Самаркандской области, Самарканд

С.В.Кан, доц., Самаркандский Государственный Университет, Самарканд

Г.А. Душанова, доц., Самаркандский Государственный Университет, Самарканд

Annotatsiya. Maqolada 2019-2022 yillar uchun Samarqand viloyati homilador ayollar patologiyasi va bolalarda tug'ma rivojlanish nuqsonlari bo'yicha tibbiy-statistik ko'rsatkichlar bo'yicha tadqiqot ma'lumotlari keltirilgan. Olingan ma'lumotlar Samarqand viloyatining barcha o'rganilayotgan tumanlaridagi ayollarda xavf guruhlari mavjudligini ko'rsatadi, eng yuqori ko'rsatkich Qushrobot, Pstdarg'om, Narpay tumanlari hamda Samarqand shahrida kuzatilgan. Homiladorlik davrida TORCH infeksiyalari guruhiga kiritilgan viruslar homil va perinatal infeksiyalarni keltirib chiqarishi mumkinligi aniqlandi va o'z navbatida tug'ma irsiy patologiyaga olib kelishi kuzatilgan.

Kalit so'zlar: *tug'ma patologiyalar, sitomegalovirus, SARS-CoV-2.*

Аннотация. *В статье приведены данные исследований за 2019- 2022 гг. по медико-статистическим показателям в патологии беременных женщин и врожденных пороков развития у детей Самаркандской области. Полученные данные показывают наличие групп риска у женщин всех исследованных районов Самаркандской области, наибольшая частота встречаемости наблюдался для Кушрабадского, Пастдаргомского, Нарпайского, районов а также г. Самарканда. Установлено что вирусы, входящие в группу инфекции TORCH при беременности могут являться причинами внутриутробной и перинатальной инфекций. ведущих к наследственной врожденной патологии.*

Ключевые слова: *врожденные патологии, цитомегаловирус, SARS-CoV-2.*

Abstract: *The article presents research data for 2019-2022 on medical and statistical indicators in the pathology of pregnant women and congenital developmental defects in children of the Samarkand region. The data obtained show the presence of risk groups in women of all studied districts of the Samarkand region, the highest frequency of occurrence was observed for the Kushrabad, Pstdargom, Narpay districts and also the city of Samarkand. It has been established that viruses included in the TORCH infection group during pregnancy can cause intrauterine and perinatal infections. leading to hereditary congenital pathology.*

Key words: *congenital pathologies, cytomegalovirus, SARS-CoV-2.*

Последние десятилетия характеризуются значительным увеличением числа вирусных заболеваний человека, составляющих до 80 % всей инфекционной патологии. Механизм развития патологических процессов, вызванных вирусами, может определяться не только их воздействием на чувствительные клетки, но и быть следствием нарушения защитных реакций организма хозяина, изменяя иммунологические механизмы уничтожения поврежденных клеток [1, 6]

Инфекционные заболевания беременных и внутриутробные инфекции (ВУИ), внося существенный вклад в нарушение репродуктивного здоровья и здоровья новорожденных, нередко приводят к прерыванию беременности, преждевременным родам, рождению детей с различной патологией и летальному исходу в раннем неонатальном периоде. Врожденные инфекции ведут к инвалидизации детей (более 30%) и значительному экономическому ущербу, связанному с затратами на их диагностику, лечение, диспансерное наблюдение, социальную адаптацию и реабилитацию [3].

ВПП занимают второе место в структуре младенческой смертности (35-40%) и обуславливают до 18,3% случаев инвалидности детского населения. Из всех причин

младенческой смертности пороки развития труднее всего предотвратить. Для большинства ВПР невозможна полная коррекция. Они занимают второе место в структуре младенческой смертности (35-40%) и обуславливают до 18,3% случаев инвалидности детского населения [4, 9].

Помимо вирусных инфекций доказана роль вирусов в возникновении онкологических заболеваний, наследственной патологии и врожденных пороков развития. К настоящему времени у человека известно около 400 наследственных заболеваний, связанных с хромосомными и генными мутациями, в большинстве случаев приводящих к самопроизводным абортам вследствие гибели эмбриона. Установлено, что около 5% всех новорожденных появляются с теми или иными генетическими дефектами, каждый человек наследует как минимум 10% скрытых мутаций, опасных для здоровья. Среди наследственных заболеваний особую группу составляют врожденные пороки развития – это функциональные или структурные аномалии, которые встречаются у новорожденных, вызванных либо наследственными факторами, либо факторами внешней среды (тератогенными). Наследственные заболевания и врожденные пороки развития занимают второе место в структуре младенческой смертности (35-40%) и обуславливают до 18,3% случаев инвалидности детского населения [5, 8].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), эти частые и тяжелые заболевания встречаются у 5,5 % новорожденных (36). Генетически обусловленные болезни служат причиной смерти 33—37 % детей в возрасте до 1 года, пороки развития плода ненаследственной этиологии занимают до 25%, причем их значительная часть индуцирована внутриутробной инфекцией, Инфекционная патология обуславливает от 11 до 45% причин смертности новорожденных и 16% мертворождаемости [1, 7].

К таким инфекциям относят, краснуху, цитомегаловирусную инфекцию (ЦМВИ), герпесвирусную инфекцию, а в последнее время и COVID-19, вызванную вирусом SARS-CoV-2 и его мутантными штаммами.

Особое значение проблема ЦМВИ приобретает при беременности, поскольку может явиться причиной акушерской патологии, эмбрио- и фетопатий, внутриутробной и перинатальной инфекций. Показано, что генетически здоровые матери, беременность которых закончилась рождением детей с болезнью Дауна, имеют высокий процент инфицированности ребенка. Врожденная ЦМВИ является самой распространенной причиной умственной отсталости и ведущим фактором негенетической нейросенсорной тугоухости [7]. Показано, что генетически здоровые матери, беременность которых закончилась рождением детей с болезнью Дауна, имеют высокий процент инфицированности. Значимость ВУИ определяется не только тяжестью клинических проявлений у новорожденного, но и серьезными отдаленными последствиями в виде психоневрологических, нейросенсорных и соматических нарушений, нередко приводящих к инвалидизации и значительному снижению качества жизни ребенка [9].

Инфекция COVID-19, диагностированная во время беременности, может оказывать неблагоприятное воздействие на плод. На сегодняшний день зарегистрировано сравнительно небольшое количество данных относительно причин более высокой частоты преждевременных родов среди матерей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 во время беременности, а также о случаях трансплацентарной передачи вируса и АТ от матери ребенку. Нет четких аргументов в пользу отказа роженицами, инфицированными вирусами SARS-CoV-2, от ГВ. В связи с этим необходимо провести более детальный анализ состояния здоровья большей выборки детей [2, 3].

В виду повсеместной распространенности и достаточно высокой заболеваемости вирусными инфекциями, (ЦМВ ВПГ, Краснуха, SARS-CoV-2) изучение их роли в возникновении наследственной врожденной патологии и оценка их медико-статистических показателей в регионах является одной из актуальных проблем медицины и биологии [2, 4, 7].

Целью исследования было изучение генетических особенностей вирусов, их роли в возникновении наследственной патологии и проведение медико-статистического анализа

частоты встречаемости беременных женщин с вирусными инфекциями и врожденными пороками развития у детей.

Методы исследований. В настоящее исследование были включены больные и здоровые беременные женщины. Следует учесть, что в исследовании участвовали женщины и в возрасте от 18 до 40 лет. Объектами для исследований служила периферическая кровь, мазок со слизистой рта и носоглотки у больных и здоровых беременных женщин, капиллярная кровь новорожденных доношенных малышей на 4 дней жизни, недоношенного на 7 день жизни.

ИФА у обследуемых женщин и детей проводились в лаборатории в Самаркандского Областного Скрининг центра матери и ребёнка.

Концентрацию человеческого высокомолекулярный гликопротеин хорионгонадотропина- PAPP/Free hCGB Dual DBS assay и альфа протеиновый анализ- hAFP/Free hCGBDual в сыворотке периферической крови определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест-систем «DELPIA/Auto DELPIA» (Finlandia, PerkinElmer). Количественную оценку результатов проводили методом построения калибровочной кривой, отражающей зависимость оптической плотности от концентрации для стандартного антигена и позволяющих сравнение с ним исследуемых образцов.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием компьютерной программы Statistica 6.0.

Полученные результаты и их обсуждение. Интервал популяционной частоты пороков развития в различных странах достаточно широк. По данным ВОЗ, он колеблется от 2,7 до 16,3%. В Швеции, Японии, Финляндии из 1000 родившихся 5—6 детей умирают вследствие врожденной и наследственной патологии [10].

Причины возникновения врожденных пороков разнообразны: генные, хромосомные, тератогенные. В значительной части случаев природа порока остается неизвестной [11].

Таблица 1

Врожденные пороки развития детей за 2018-2020 годы

Города и районы	2018				2019				2020			
	Кол-во обслед-ых бер-ых	Группа риска		Кол-во обслед-ых бер-ых	Группа риска		Кол-во обслед-ых бер-ых	Группа риска				
		ВПП	%		ВПП	%		ВПП	%			
1	г.Самарканд	4659	42	0.90	3604	42	1.16	4830	81	1.68		
2	г.Каттакурган	671	4	0.59	420	4	0.95	405	4	0.99		
3	Окдарьинский р-н	1064	13	1.22	698	18	2.57	1389	26	1.87		
4	Булунгурский р-н	383	18	4.69	384	12	3.12	599	29	4.84		
5	Жамбайский р-н	846	12	1.41	355	17	4.78	392	25	6.38		
6	Иштиханский р-н	976	11	1.12	594	18	3.03	652	20	3.07		
7	Нарпайский р-н	528	12	2.27	626	18	2.87	630	30	4.76		
8	Каттакург-ий р-н	1186	21	1.77	864	15	1.73	679	18	2.65		
9	Кушрабад-ий р-н	238	5	2.10	277	7	2.52	364	12	3.3		
10	Пайарикский р-н	821	14	1.70	603	15	2.48	635	37	5.83		
11	Пахтачинский р-н	618	7	1.13	633	12	1.89	502	15	2.99		
12	Пастаргом-ий р-н	1764	30	1.70	1359	38	2.79	1872	68	3.63		
13	Самарканд-ий р-н	2696	25	0.92	1864	37	1.98	2089	41	1.96		
14	Нурабадский р-н	1090	11	1.00	713	17	2.38	1041	32	3.07		
15	Тайлакский р-н	1278	33	2.58	742	23	3.09	653	25	3.83		
16	Ургутский р-н	1396	43	3.08	823	48	5.83	1259	100	7.94		
17	Самаркандская область	20214	301	1.48	14559	341	2.34	17991	563	3.13		

Поскольку спектр возбудителей, способных приводить к внутриутробному инфицированию плода, очень широк, была выделена группа инфекций, распространенных в популяции, имеющих сходные клинические проявления и вызывающих у плода стойкие структурные дефекты различных систем и органов. К таким инфекциям относят, краснуху, цитомегаловирусную инфекцию (ЦМВИ), герпесвирусную инфекцию, а в последнее время и COVID-19, вызванную вирусом SARS-CoV-2 и его мутантными штаммами. В виду повсеместной распространенности и достаточно высокой заболеваемости вирусными

инфекциями, ЦМВ ВПГ, Краснуха, SARS-CoV-2 изучение их роли в возникновении наследственной врожденной патологии и оценка их медико-статистических показателей в регионах является одной из актуальных проблем медицины и биологии [2, 7, 12].

В Самарканде для прогнозирования и диагностики наследственных болезней, вирусных инфекций и связанных с ними врожденных пороков развития существует Областной Скрининг Центр матери и ребенка, как один из видов специализированных медицинской помощи, где используется методы пренатальной и неонатальной диагностики, дающих возможность выявить на разных стадиях развития патологические состояния детей, связанные с наследственными дефектами обмена веществ, хромосомными и генными патологиями.

Для выявления врожденных пороков развития используются биохимические методы на АФП- альфа протеиновый анализ. Отклонение уровня АФП от нормы в ту или иную сторону может указывать на проблемы в развитии плода. Превышенный уровень АФП при беременности: многоплодная беременность; неправильно установленный срок беременности; пороки развития нервной трубки; патология почек; некроз печени; задержка внутриутробного развития плода пупочная грыжа плода; не сращение передней брюшной стенки плода и другие пороки развития плода. Сниженный уровень АФП при беременности указывает на задержку развития плода, синдром Дауна, трисомию 18, другие хромосомные нарушения, гидроцефалию,; вероятность выкидыша и гибель плода. Медико-статистический анализ содержания АФП в крови беременных женщин за 2018 - 2022 годы показал, что в группу риска появления детей с врожденной патологией попали женщины из всех районов (таблица 1) Самаркандской области, но наибольшая частота их в 2018 г. характерна для Кушрабадского, Пастдаргомского, Нарпайского, районов а также г. Самарканда, что составляет 14.7%, 13.09%, 12.63%, 11.57%, 11.42%; наименьшая частота в Пайарыкском и Джамбайском и Ииштыханском районах районах, что составляет 5.31%, 6.25% соответственно (Рис.1).

В 2021 и 2022 гг произошло уменьшение уровня женщин попавших в группу риска связанных с врожденными пороками развития в г. Самарканде почти в Джамбайском Пайарыкскоам и Пастадаргомском районах в 2 -3 раза (таблица 2).

Таблица 2

Врожденные пороки развития детей за 2021-2022 годы

	Города и районы	2021			2022		
		Количество обследованных больных	Группа риска		Количество обследованных больных	Группа риска	
			ВПП	%		ВПП	%
1	г.Самарканд	13090	107	0.82	16143	102	0.63
2	г.Каттакурган	810	6	0.74	405	12	2.96
3	Окдарьин-ий р-н	1953	27	1.38	1433	18	1.26
4	Булунгурский р-н	1344	40	2.98	841	29	3.45
5	Жамбайский р-н	1243	35	2.81	974	36	3.7
6	Иштиханский р-н	1302	32	2.46	1283	32	2.49
7	Нарпайский р-н	1285	36	2.80	892	28	3.14
8	Каттакург-ий р-н	1777	34	1.91	1180	22	1.86
9	Кушрабад-ий р-н	926	14	1.51	651	8	1.23
10	Пайарыкский р-н	1787	54	3.02	2012	36	1.79
11	Пахтачинский р-н	906	16	1.77	407	11	2.70
12	Пастаргом-ий р-н	3982	57	1.43	4741	64	1.35
13	Самарканд-ий р-н	4022	48	1.19	6004	49	0.82
14	Нурабадский р-н	2190	21	0.96	2028	26	1.28
15	Тайлакский р-н	1782	45	2.52	1202	40	3.33
16	Ургутский р-н	3702	138	3.73	3723	92	2.47
17	Самаркандская область	42101	710	1.67	43919	605	1.38

Мы провели медико-статистический анализ врожденных пороков развития у детей за 2018-2022 год: таких как расщелина неба, врожденный порок сердца, редукционные пороки конечностей, спинномозговая грыжа, полидактилия, атрезия пищевода, атрезия ануса, гидроцефалия, агнезия и дисгенезия, грыжа пупочного канатика. Проведенный анализ за 2018

год показал, что в Самарканде наиболее часто встречаются такие заболевания как врожденный порок сердца, редукционные пороки конечностей и расщелина неба или незаращение губ, спинномозговая грыжа, Синдром Дауна, полидактилия (Рис. 2.).

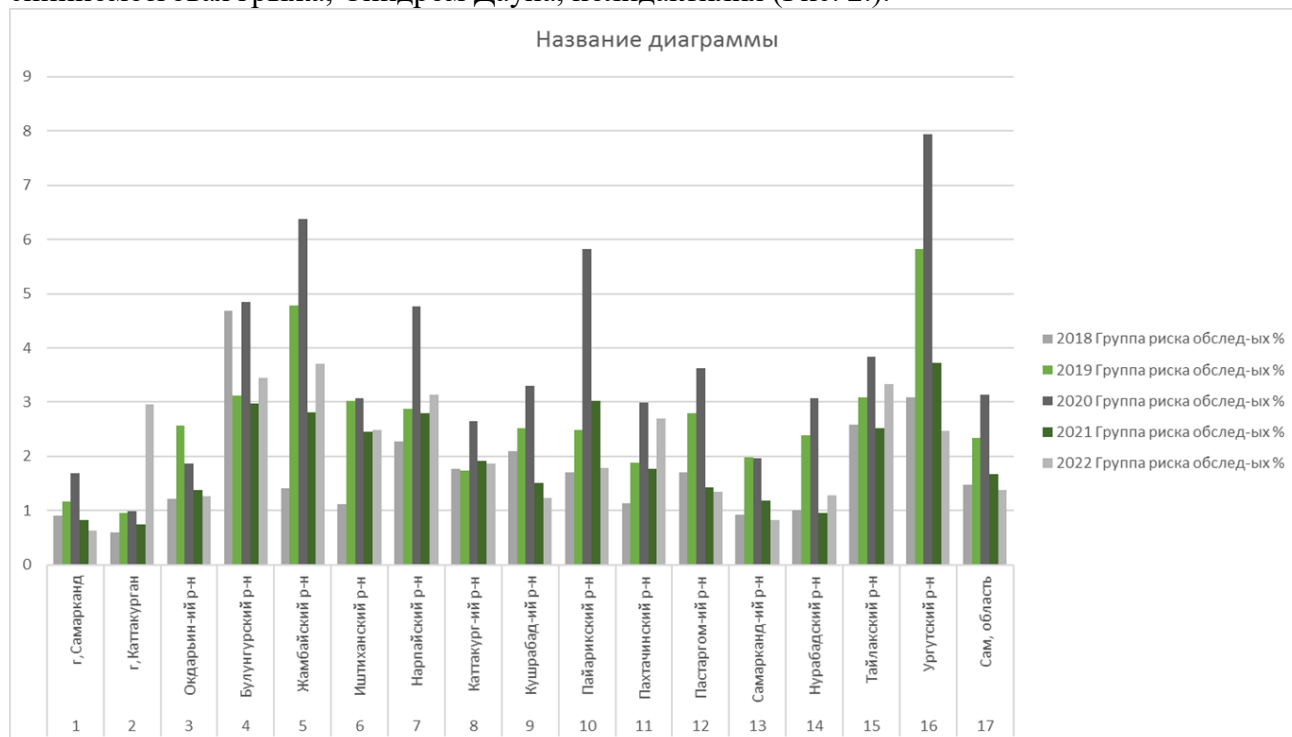


Рис.1. Медико – статистические показатели врожденных пороков по Самаркандской области за 2018-2022гг

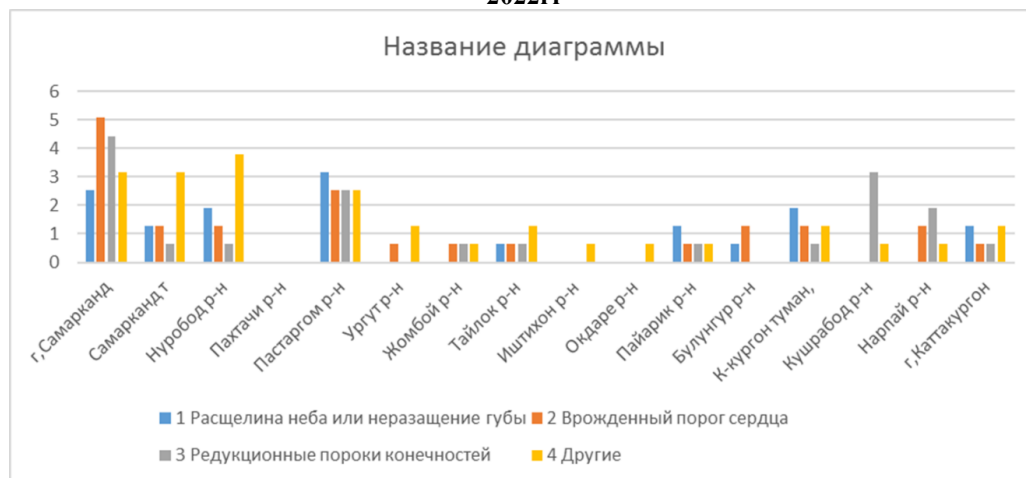


Рис.2. Частота врожденных пороков развития детей по районам Самаркандской области за 2018 год



Рис.3. Частота врожденных пороков развития детей по районам Самаркандской области за 2022 год

Установлено, что наибольшая частота врожденных пороков развития у беременных женщин выявлена в городе Самарканд, Пастдаргомском, Самаркандском и Нурабадском

районах, в основном это заячья губа и врожденный порок сердца, редуцированные пороки конечностей, и наименьшая в Пахтачинском и Окдарьинском районах. Такие заболевания как анэнцефалия в городе Самарканд и в других районах не встречались.

Проведенный анализ за 2018 год показал, что в Самарканде наиболее часто встречаются такие заболевания как врожденный порок сердца, редуцированные пороки конечностей и расщелина неба или незаращение губ, спинномозговая грыжа. Установлено, что наибольшая частота врожденных пороков развития у беременных женщин выявлена в городе Самарканд, Пастдаргомском, Самаркандском и Нурабадском районах, в основном это заячья губа и врожденный порок сердца, редуцированные пороки конечностей, и наименьшая в Пахтачинском, Тайлакском, Иштыханском, Пайарикском и Окдарьинском районах. Такие заболевания как анэнцефалия, энцефалоцеле, микроцефалия, атрезия пищевода, диафрагмальная грыжа, агнезия и дисгенезия почек в городе Самарканд и в других районах не встречались.

Проведенный анализ за 2018 год, также показал, что наиболее часто встречаются как расщелина неба или незаращение губ, врожденные пороки сердца и пороки конечностей. Установлена что частота врожденных пороков развития у беременных женщин по районам Самаркандской области не изменилась в 2018-2019 годах .

В Самаркандской области был проведен медико - статистический анализ беременных женщин, попавших в группу риска, связанных с появления детей с врожденными пороками развития за 2018 - 2022 годы. Проведенные исследования показали, что в группу риска попали женщины из всех районов Самаркандской области, наибольшая частота их встречаемости наблюдается в 2018 г и характерна для Жамбайского Кушрабадского. Пайарыкского и Ургутского районов, наименьшая в г. Каттакурган. В 2021 - 2022 гг произошло уменьшение числа женщин, попавших в группу риска в г. Самарканде, Джамбайском, Пайарыкскоам и Пастадаргомском районах в 2 -3 раза по сравнению с 2018 годом, тогда как в Пахтачийском и Тайлякском районах осталась на прежнем уровне. В общем .по районам Самаркандской области в 2022г. по сравнению с 2018 г произошло снижение числа женщин с группами риска на внутриутробные патологии, что может свидетельствовать о улучшении системы диагностики, профилактики и прогнозирования врожденных пороков развития медицинских родильных домов Самаркандской области и Скрининг центра г. Самарканда.

Изучение частоты врожденных пороков развития детей за 2018-2022 год по районам Самаркандской области показал что наибольшая частота врожденных пороков развития у детей выявлена в городе Самарканд, Пастдаргомском, Самаркандском и Нурабадском районах (заячья губа, и врожденный порок сердца, редуцированные пороки конечностей), наименьшая в Пахтачинском и Акдарьинском районах. Сравнительное изучение частоты врожденных патологий у детей за 2018 и 2022 гг. показало увеличение частоты таких пороков как расщелина неба и пороки конечностей в г. Самарканде, Нурабадском, Иштыханском и Пастдаогомском районах почти в 2 раза в 2020 г. по сравнению с 2018. годом. В целом частота врожденных патологий детей взятых по районам Самаркандской области в 2022 году уменьшилась.

Таким образом в ходе проведенных исследований изучены генетические особенности группы вирусов (цитомегаловирус, вирус простого герпеса, вирус краснухи, коронавирус) и их роль в формировании врожденных пороков развития у детей. Действуя в различные критические периоды внутриутробного развития, они чаще всего вызывают формирование различных наследственные патологии или генетические аномалии развития у плода. Установлено что вирусы, входящие в группу инфекции TORCH при беременности могут являться причинами внутриутробной и перинатальной инфекций. ведущих к наследственной врожденной патологии, Врожденная ЦМВИ является самой распространенной причиной спонтанных аборт, выкидышей и болезни Дауна. Существуют недостаточно данных о влиянии короновирусной инфекции на течение беременности, процессы выкидышей и мертворождаемости, появления новорожденных с патологией что. подтверждают высокую

актуальность проблемы состояния здоровья детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 в разные сроки беременности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «Анализ статистических показателей врожденных пороков развития у детей по Самаркандской области» Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета., серия-биологические науки, №1., РИО КИПУ имени Февзи Якубова, 2023., с.82-88
2. Абатуров А. Е. и др. Патогенез COVID-19 // Здоровье ребенка. 2020. Т. 15, № 2. С. 133–144.
3. Антонов О.В., Богачева Е.В., Комарова А.А., Роль фактора сезонности и формирования врожденных пороков развития Бюлл.сибир.мед.— 2012.— № 3.— С. 135-138.
4. Беженарь В.Ф., Зазерская И.Е. Внебольничные пневмонии у беременных: дифференциальная диагностика, особенности лечения, акушерская тактика в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. МКБ-10 (J13–J16 и J18; U07.1, U07.2) СПб.: ЭкоВектор, 2020. 95 с. DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWDS20202>.
5. Генералов И.И., Железняк Н.В., Окулич В.К., Фролова А.В., и др. Медицинская вирусология: учебное пособие - Витебск, ВГМУ, 2017.- 307 с.
6. Демикова Н.С. Мониторинг врожденных пороков развития и его значение в изучении их эпидемиологии / Н.С. Демикова // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. — 2003. — Т. 56, № 4. — С. 13—17.
7. Кистенева Л.Б. Цитомегаловирусная инфекция-проблема в перинатальной патологии: классификация, клинические проявления, дифференциальный диагноз, лечение, профилактика // Росс. вестник перинатологии и педиатрии. — 2003. — № 5. — С. 51—56/
8. Куценко Г.И. Влияние антропогенной окружающей среды на частоту вредных пороков развития у детей / Г.И. Куценко, Н.М. Агарков, Н.М. Яковлев. — М.; Орел: Вешн. воды, 2002. —148 с.
9. Львов Д.К. Экология вирусов. В кн.: Львов Д.К., ред. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных. М.: МИА; 2013: 66-86.
10. Нисевич Л.Л., Талалаев А.Г., Каск Л.Н. и др. Врожденные вирусные инфекции и маловесные дети // Вопросы современной педиатрии. 2002. № 4. С. 9–13.
11. Перепелица С.А. Этиологические и патогенетические перинатальные факторы развития внутриутробных инфекций у новорожденных (обзор) // Общая реаниматология. 2018. Т.14, №3. С.54-67.
12. Припутневич Т.В., Гордеев А.Б., Любасовская Л.А., Шабанова Н.Е. Новый коронавирус SARS-CoV-2 и беременность: обзор литературы // Акушерство и гинекология. 2020. № 5. С. 6–12. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2020.5.6-12>.

A ROBO-PLATFORM THAT PROVIDES MOBILITY

D.Bekimmetova, student, Urgench branch of Tashkent University of Information Technology, Urgench

Annotatsiya. So'nggi yillarda robototexnika sohasida ulkan yutuqlarga guvoh bo'ldi. Qiziqarli o'zgarishlardan biri robotlarning harakatlanishi va atrof-muhit bilan o'zaro munosabatini inqilob qiladigan oloid shaklidagi robo-platformalarning paydo bo'lishidir. Oloid shaklining matematik xossalari keng o'rganilgan bo'lsa-da, uning robototexnikada qo'llanilishi nisbatan yaqinda paydo bo'lgan ishdir. Ushbu maqolada biz oloidning shakli, xususiyatlari va uning harakatlanish usulini ko'rib chiqamiz.

Kalit so'zlar: kameralar, robo-platformalar, robototexnika, oloid, LIDAR, geometrik, matematik, shakl.

Аннотация. За последние годы в области робототехники произошел колоссальный прогресс. Одним из интересных событий является появление роботов-платформ олоидной формы, которые революционизируют способы передвижения роботов и взаимодействия с окружающей средой. Хотя математические свойства олоидной формы широко изучены, ее применение в робототехнике является относительно недавней разработкой. В этой статье мы углубимся в форму олоида, его характеристики и удивительный способ его движения.

Ключевые слова: камеры, робо-платформы, робототехника, олоид, лидар, геометрический, математический, форма.

Abstract. In recent years, the field of robotics has witnessed tremendous advancements. One exciting development is the emergence of oloid-shaped robo-platforms, which are revolutionizing the way robots move and interact with their surroundings. While the oloid shape's mathematical properties have been studied extensively, its application in robotics is a relatively recent development. In this article, we will delve into the oloid's shape, its characteristics, and the fascinating way it moves.

Keywords: cameras, robo-platforms, robotics, oloid, LIDAR, geometric, mathematic, shape.

Introduction. The oloid consists of two identical circles placed perpendicular to each other with their centers connected. When a straight line is rotated 360 degrees around these axes, it generates the oloid shape, resembling two linked circles. The oloid shape is a geometric form consisting of two identical linked circles that rotate along perpendicular axes. Oloid-shaped robo-platforms have also found applications in the agricultural industry. With their ability to move effortlessly in confined spaces, these robots can perform tasks such as crop monitoring, weeding, and pest management.

Methods. One of the most captivating aspects of the oloid is its movement. When an oloid is placed on a flat surface and pushed, it displays an astonishing rolling motion. The movement is smooth and consistent, creating an illusion of perpetual motion as the oloid gracefully glides forward. The oloid's movement is a result of its unique shape, which allows it to maintain a stable position while in motion. The evenly distributed volume and minimal surface area contribute to a low center of gravity, ensuring a fluid and almost hypnotic rolling action. The oloid's distinctive shape and mesmerizing movement have found applications and artistic inspirations in various fields:

Kinetic Art: Artists have incorporated the oloid shape and movement into kinetic art installations, creating visually captivating and dynamic pieces that challenge perceptions and engage audiences.

Engineering and Design: Engineers and designers draw inspiration from the oloid's efficient volume distribution and movement, exploring potential applications in robotics, transportation, and product design.

While the oloid shape's mathematical properties have been studied extensively, its application in robotics is a relatively recent development.

What makes oloid-shaped robotplatforms so intriguing is their ability to move in various directions with exceptional agility.

Discussion. The rotating circles enable smooth navigation, allowing the robots to maneuver through tight spaces and squeeze through narrow gaps that would typically be inaccessible to conventional robots.

Moreover, oloid-shaped robotplatforms are equipped with advanced sensor systems that enhance their perception and decision-making capabilities. These sensors, including cameras, LIDAR[2], and ultrasonic sensors, enable the robots to detect obstacles, analyze their surroundings, and make informed decisions in real-time. This technology ensures that the robots not only move efficiently but also navigate safely and avoid potential hazards.[1]

One application of oloid-shaped robots with tremendous potential is in disaster response and search and rescue operations. Their compact size and superior maneuverability allow them to navigate through collapsed buildings or areas with debris, increasing the chances of locating survivors and providing assistance. Equipped with cameras and thermal sensors, these robots can capture high-resolution images and detect signs of life, all while being controlled remotely by human operators[3]. The oloid shape is also being explored in the development of robotic hands and prosthetics. By mimicking the rotations and movements of an oloid, these robotic hands can achieve a wide range of gripping motions and fine motor skills. This breakthrough allows for more natural and responsive human-robot interactions, enhancing the potential for applications in the field of prosthetics and rehabilitation.[2]

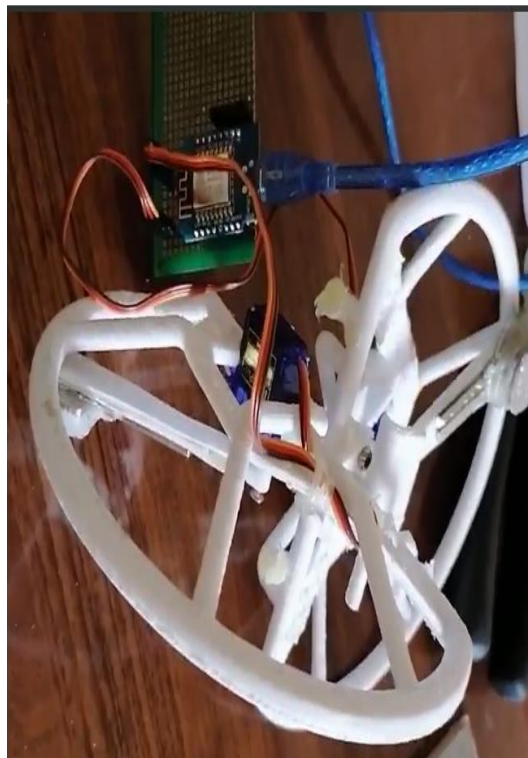


Fig.1

Results. We are using an Arduino UNO to make all of this happen. Two servos will be dealing with the weight movement. The movement itself will be triggered through a passive infrared sensor, i.e. a motion sensor. In order to have more control over the OLOID, we are using a ESP8266 Wifi module for Arduino, which let's us communicate with the Arduino via SerialPortPorfile (SPP). The actual communication then is via a ESP8266 Wifi module, where we just type in our commands ("on", "off" and numbers for speed and direction settings)[3]. In order to make the OLOID even more communicative, we have a passive buzzer playing custom melodies depending on different scenarios, e.g. when a motion was detected and it starts moving.(Fig.1)[3] Access Point Mode (AP) - In this mode, ESP8266 can create its own Wi-Fi Network for one or more Stations but it only connects 5

stations at a time. In AP Mode, it creates a new Wi-Fi Network and sets SSID, Password and IP address where it can deliver web pages to all connected devices[4]. Simply in this project I am using this Access Point Mode for controlling The Motors.

After the Complete Programming open the Wi-Fi on your Device find the ESPServo then press and set the password 12345678 or what you set in the code then connect with it. Now open your Browser and type the IP Address 192.168.4.1 and you will get the webpage.(Fig.2)[4]

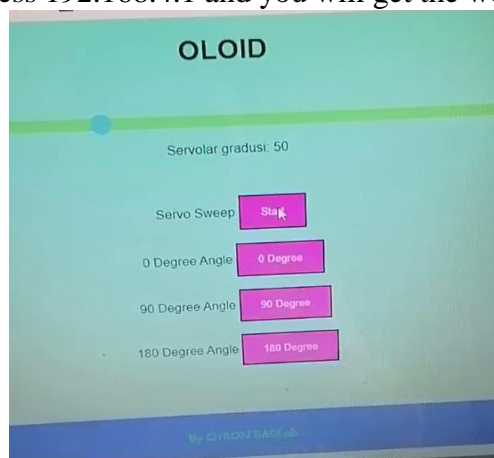


Fig.2

Conclusion. What makes oloid-shaped roboplatforms so intriguing is their ability to move in various directions with exceptional agility. The rotating circles enable smooth navigation, allowing the robots to maneuver through tight spaces and squeeze through narrow gaps that would typically be inaccessible to conventional robots. Though still in the early stages of development, oloid-shaped roboplatforms have shown immense promise in various fields. With their exceptional mobility, advanced sensor systems, and adaptability, these robots are pushing the boundaries of what is possible in robotics. As technology continues to evolve, it's exciting to imagine the countless ways in which oloid-shaped roboplatforms can revolutionize industries and improve our lives.

REFERENCES:

1. Simon Monk. "Programming Arduino : getting started with sketches", 2012
2. Jeremy Blum. "Exploring Arduino : tools and techniques for engineering wizardry", 2013
3. IT CENTER "Robototexnika kursi", Toshkent 2021
4. <https://docs.arduino.cc/>

УЎК 662.235

ПОРТЛАШ ТЎЛҚИНЛАРИНИНГ ЕР УСТИ ВА ОСТИДА ЖОЙЛАШГАН ИНШОТЛАРГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Т.О. Жўраев, доц., "Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти" миллий тадқиқот унверситети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, Бухоро

З.Б.Орипов, доц., Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар университети, Навоий

Аннотация. ишда ер усти ва ости иншоотларида портлаш тўлқинлари юкламаларини топиш масаласи қўрилган. Саноатда ишлаб чиқаришида портлашнинг кимёвий манбалари учрайди, улар учун атроф муҳит ҳаво ҳисобланади. Энг кўп тарқалган ва портлашнинг типик манбаси бу тўпланган заряд кўринишида бўлган қаттиқ портлаш моддаларидир (ПМ). Кимёвий портлашда заряд ҳажмида кучли сиқилган ва қиздирилган портлашнинг газсимон маҳсулотлари (ПМ) ҳосил бўлади.

Калит сўзлар: портлаш тўлқини, иншоотлар, динамик жараён, экспериментал тадқиқотлар, тебранишлар, босим.

Аннотация. В работах решалась задача поиска ударно-волновых нагрузок на наземные и подземные сооружения. Химические источники взрыва возникают в промышленных производствах, для которых окружающей средой является воздух. Наиболее

распространенным и типичным источником взрыва являются твердые взрывчатые вещества (ТВ) в виде упакованного заряда. При химическом взрыве в объеме заряда образуются сильно сжатые и нагретые газообразные продукты взрыва (ПМ).

Ключевые слова: ударная волна, конструкции, динамический процесс, экспериментальные исследования, вибрации, давление.

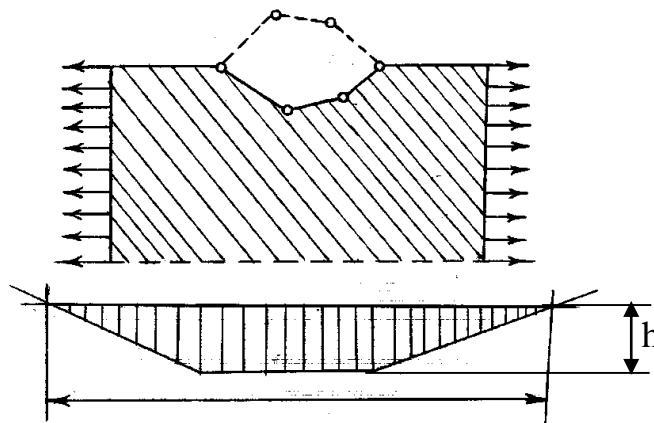
Abstract. The work solved the problem of searching for shock wave loads on ground and underground structures. Chemical sources of explosion occur in industrial production, for which the environment is air. The most common and typical source of explosion is solid explosives (SE) in the form of a packaged charge. During a chemical explosion, highly compressed and heated gaseous explosion products (EP) are formed in the charge volume.

Key words: shock wave, structures, dynamic process, experimental studies, vibrations, pressure.

Кириш. Портлаш натижасида келиб чиқадиган тўлқинларнинг тарқалиш пайтида ер муҳитида кучланишлар ва деформациялар юзага келади, бу эса химоя иншоотларининг мустаҳкамлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Қатор ҳолларда, айниқса, кучли zilzilалар пайтида ер қобиғининг юза қатламида кўзга кўринарли ёриқлар пайдо бўлади. Уларнинг узунлиги юзлаб километрга, кенлиги бир неча метрга ва чуқурлиги ўнлаб ёки ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин. Натижада катта майдонларда жойлар рельефининг кескин ўзгариши яъни кўтарилиши ёки тушиши ва горизонтал силжишлари сезиларли қийматларга эришиши кузатилади. Ернинг бундай деформациялари ер қобиғининг юқори қатламларидаги тектоник ҳаракатларнинг натижасида маркази катта чуқурликда бўлмаган маҳаллий zilzilаларни келтириб чиқаради. Бузувчи характердаги zilzilаларнинг оқибатлари ўрганилаётганда, айниқса, тупроқ ўсимлик билан қопланган ҳолларда ернинг қолдиқ сейсмик деформациялари ҳар доим ҳам аниқланавермайди. Бундай шароитда билвосита йўл, яъни тупроқ, магистрал ва шаҳар йўллари қопламаларининг, шунингдек, кўпинча нафақат қолдиқ, балки тўшама тупроқларнинг ҳам эластик сейсмик деформацияларини қайд қилувчи ер ости қувурларининг деформацияларини ўрганиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Шуни таъкидлаш жоизки, етарли даражадаги кучли zilzilалар шароитида ер усти иншоотлари қолдиқ деформацияларга учрайди ва улар нисбатан сийрак тупроқларда жойлашган иншоот асослари жуда катта қийматларга эга бўлиши мумкин. Тупроқ деформациясининг характери ва даражаси, zilzila интенсивлигидан ташқари кўп жиҳатдан ушбу ҳудуднинг геологик шароитларига боғлиқ.

Агар олинган натижаларга эътибор қаратадиган бўлсак у ҳолда Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, тупроқ муҳитида энг катта сейсмик кучланишлар тупроқнинг пасайишига олиб келадиган ўйиқларда тўлқин тарқалиши пайтида рўй беради. Ю.П.Назаров тавсия этган грунтнинг ҳаракат қонунидан фойдалансак, ўзаро боғлиқликдан, қуйидаги шаклга эга бўлган деформацияларни аниқлаш мумкин.



1.1-расм. Муҳитнинг текис бўлмаган таъсири зонасида сейсмик кучланиш–деформацияланганлик ҳолатини аниқлаш схемаси

Сейсмик деформацияларнинг тензометр билан ёзиб олинган натижалари, ердаги сейсмик деформацияларни инструментал аниқлашнинг истиқболли эканлигидан далолат беради. Ер текис юзасининг (1.1–расм) ўйиқ (канал, бўш қиялик ва бошқалар) ёки бўртиққа ўтиши натижасида қияликлар ўзларининг ҳам, ўйиқлик билан алоқада бўлган иншоотнинг ҳам, динамик мустаҳкамлик ёки устиворлик шартининг бажарилмаслигига келтириши мумкин (қиялик маҳкамланиши, ушлаб турувчи девор ва б.).

Агар ўйиқнинг кўндаланг ўлчамлари тўлқин узунлигига нисбатан жуда кичик бўлса (1.1–расм), ўйиқ ёки бўртиққача етарли масофада бўлган тупроқ муҳити нисбатан бир жинсли кучланганлик ҳолатида бўлади. Лекин бунда сейсмик тўлқинларнинг тарқалиш имкониятини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади (1.1–жадвал). Асосий вазифа амалий (синиқ) контурга эга бўлган ўйиқ ёки бўртиқ жойларнинг кучланганлик–деформацияланганлик ҳолатини аниқлашдан иборат.

1.1- Жадвал.

Тупроқларнинг характеристикаси (тоғ жинслари)	$\gamma, \text{T/M}^3$	$C_p, \text{M/сек}$	$\sigma, \text{кг/см}^2$	$\tau, \text{г/см}^2$
Қоя жинслари (гранитлар, оҳактошлар, қумтошлар)	2,5	3500-5000	5,6-8	3,4-4,8
Бўр чўкиндилари, мергель зич гиллар ва зич куруқ қумлар	2,2	1000-3500	1,4-5	0,8-3
Ўрта кучли тупроқлар (ўртача зичликдаги қум, пластик лой ва балчиқ)	2	500-1000	0,6-1,3	0,4-0,8
Тупроқлари заиф (қум, қумлоққумок, лой, шўр ва ботқоқ тупроқлар)	1,8	200-500	0,2-0,6	0,2-0,4

Ўрганилаётган жараён тажрибалар асосида амалга оширилади бунда қисқа ва умумий шаклда портлашни, атроф муҳитга туғёнланиш тўлқинининг тарқалиши билан бирга рўй берадиган, портлаш манбасидан энергиянинг ҳаддан ташқари тез ажралиб чиқиши, деб таърифлаш мумкин [1]. Портлаш манбалари кимёвий (портлаш моддалари ва газ аралашмалари), ядровий, электрик (чақмоқ), механикавий (қаттиқ жисмнинг зарбаси) бўлиши мумкин. Саноат ишлаб чиқаришида портлашнинг кимёвий манбалари учрайди, улар учун атроф муҳит ҳаво ҳисобланади. Энг кўп тарқалган ва портлашнинг типик манбаси бу тўпланган заряд кўринишида бўлган қаттиқ портлаш моддаларидир (ПМ). Кимёвий портлашда заряд ҳажмида кучли сиқилган ва қиздирилган портлашнинг газсимон маҳсулотлари (ПМ) ҳосил бўлади, улар тез кенгайиб, уларни ўраб турган ҳавони сиқади ва товуш тезлигидан катта тезлик билан ҳаракатланувчи сферик ҳаво зарба тўлқинини ҳосил қилади. Тўлқин fronti орқасидан ҳавонинг шар қатламида–сиқилиш фазасида босим пасаяди ва кейинчалик, босим атмосфера босимидан кичик бўлган сийраклашиш фазасига ўтади.

Зарб тўлқини фронтдан кейин, катта тезлик билан ҳаво оқими ҳаракатланади, сийраклашиш фазасида бу оқим тесқари йўналишда, портлаш марказига ҳаракатланади. Зарба тўлқини энергияси фақат кенгаювчи портлаш маҳсулотларига берилар экан, босим тўлқин фронтда тарқалиб борган сари, анча тез пасаяди ва зарб тўлқини товуш тўлқинига айланади [2]. Зарб тўлқинининг физик параметрлари: фронтнинг тезлиги– D , фронтнинг кетидан ҳаво оқими тезлиги– U_ϕ ва фронтдаги атмосфераникидан очик босим P_ϕ ва тўлқинлар қуйидаги нисбатлар билан боғланган:

$$\frac{P_\phi}{P_a} = \frac{2\gamma}{\gamma + 1} (M^2 - 1), \quad (1)$$

$$U_\phi = \frac{2D}{\gamma + 1} \left(1 - \frac{1}{M^2} \right), \quad (2)$$

бу ерда P_a - атмосфера босими, МПа; $M = D/G$ –Мах сони;

$\gamma = C_p/C_v$ (ҳаво учун $\gamma = 1,4$); $C_o = 340$ м/с-нормал шароитди ҳавода товуш тезлиги. (2) ни (1)га қўйиб, қуйидаги ҳисоб формулаларини оламиз:

$$D = 340 \sqrt{1 + 8,5 P_\phi} \quad U_\phi = \frac{2400 P_\phi}{\sqrt{1 + 8,5 P_\phi}} \quad (3)$$

Фазода зарб тўлқини сиқиш фазаси узунлиги λ тақрибий шартдан аниқланган бўлиши мумкин: тўлқиннинг орқа чегараси (сийраклашиш зонасига ўтиш нуқтасида) тўлқин товуш тезлиги билан тарқалади $\lambda \cong C_0 \tau$ [3] ёки, аниқроқ айтганда, ўртача тезлик билан:

$$\lambda = \frac{D + C_0}{2} \tau, \quad (4)$$

бу ерда τ –сиқилиш фазаси (таъсир вақти) нинг давомийлиги.

Конструкцияга унинг таъсирини белгилайдиган зарб тўлқинининг асосий параметрлари: тўлқин фронтидаги ортикча босим, тўлқиннинг таъсир вақти τ ва тўлқиннинг импулси ҳар бир портлаш манбаси учун тажриба йўли билан олинган эмпирик формулалар бўйича аниқланади [4]

$$i = \int_0^{\tau} \rho(t) dt \quad (5)$$

Бир хил портлаш моддасидан ҳар хил массали зарядларнинг портлашида геометрик ўхшашлик қонунига риоя қилинади. Унга кўра, босимнинг P_{ϕ} портлаш манбаси энергиясига ва масофасига боғлиқлигини тавсифловчи функция r_3/R нисбатининг аргументига эга бўлиши керак, лекин заряд массаси $C \sim r_3^3$ экан, у ҳолда қуйидагича ёзиш мумкин [5]

$$P_{\phi} = f_1 \left(\sqrt[3]{C/R} \right) \quad (6)$$

Ҳар хил портлаш моддаларининг зарядлари учун энергетик ўхшашликнинг умумийроқ қонуни ўринлидир [6]

$$P_{\phi} = f_2 \left(\frac{\sqrt[3]{E/P_a}}{R} \right), \quad (7)$$

бу ерда E – портлаш тўлқинининг энергияси.

Муаммони қўйилиши ва натижалар. Портлаш жараёнини ифодаловчи муносабатларни аниқлигини ошириш ва оптималлаштиришдан иборат. Масаланинг амалий адамияти қуйидагича. Ер юзининг куплаб худудлари жумладан юртимиз дам сейсмик актив худудга кирганлиги сабабли ер усти ости иншоотларини лойидалаш бир мунча кийинчиликлар тугдиради. Албатта у ерда булиши мумкин булган зилзилаларни баҳолаш, у ерда жойлашган грунтнинг хусусиятларини урганиш мудим адамият касб этади. Ўтказилган кўп сонли тажрибалардан келиб чиқадики конструкцияларни ҳисоблашда зарба тўлқинининг кўриб чиқилган асосий параметрларидан ташқари тўлқин фронти орқасида–сиқилиш фазасида, босимнинг тушиш қонунидан фойдаланилади. Амалий мақсадлар учун етарли даражадаги аниқлик билан бу қонунни қуйидаги кўринишдаги функция билан аппроксимация қилиш мумкин:

$$P(t) = P_{\phi} \left(1 - \frac{t}{\tau} \right)^n. \quad (8)$$

Ҳисоблашларни соддалаштириш учун (8) ифодани одатда чизикли функция билан алмаштирилади

$$P(t) = P_{\phi} \left(1 - \frac{t}{\tau_{\phi}} \right)^n. \quad (9)$$

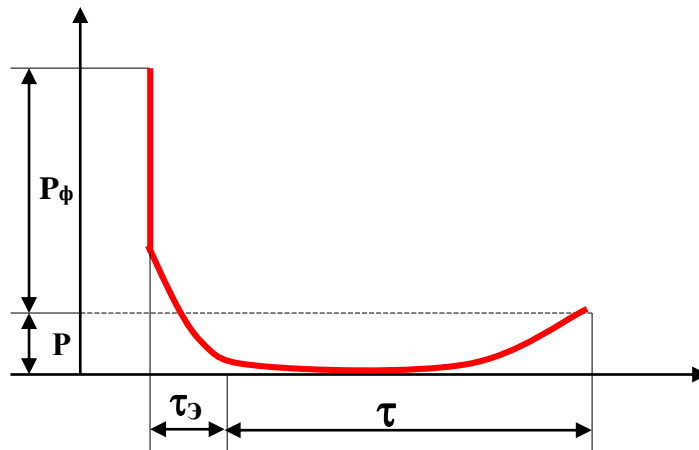
(9) даги самарали ҳаракатланиш вақти τ_{ϕ} нинг қиймати тўлқин импулсини аниқлаш шартидан аниқланади:

$$\int_0^{\tau} P_{\phi} \left(1 - \frac{t}{\tau} \right)^n dt = \frac{1}{2} P_{\phi} \tau, \quad (10)$$

бундан $\tau_{\phi} = \frac{2}{n+1} \tau$.

$$P_{от} = 2P_{\phi} + \frac{0,7I + 4P_{\phi}}{0,7I + P_{\phi}} \quad (11)$$

Зарба тўлкини бикр тўсиқ билан учрашганида унинг қайтиши рўй беради ва тушаётган тўлқинга қайтган тўлқин тарқала бошлайди. Бунда тўсиққа бериладиган босим икки мартадан кўпроқ ошади, чунки тўлқинда сиқилган ҳавонинг ўта катта босими фронт орқасидан кўшимча тезлик босимини ҳосил қилади. Бунга мувофиқ, тўсиққа бериладиган босим $P_{от}$ ни зарб тўлқинининг ундан қайтишида иккита ифоданинг йиғиндиси сифатида тасаввур қилиш мумкин [7]. Текис тўсиқнинг ҳар хил нуқталарида зарб тўлқинининг қайтиш характери тўлқиннинг тушиш бурчаги α га боғлиқ (1.2 ва 1.3-расмлар) бўлади. Портлашда тротил, аммонит ва кўпгина бошқалар типигаги портловчи моддалар тўпланган заряднинг атрофдаги ҳавода портлашида ҳам зарба тўлқинлари пайдо бўлади [8].



1.2-расм. Ҳаво зарб тўлқинидаги босим

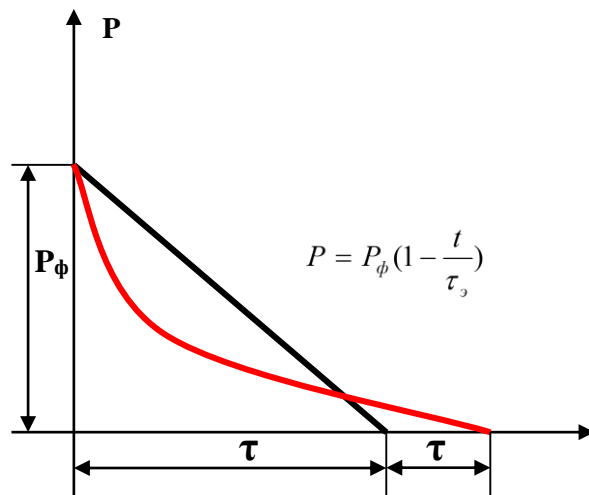
Юқорида келтирилган формулалар эталон сифатида қабул қилинган, бошқа портловчи моддалар портлашлари таққосланиши керак бўлган, зичлиги $\gamma = 1,5 \div 1,6 \text{ г/см}^3$ бўлган, куйма ёки прессланган тротилдан зарядлар учун, тажриба йўли билан олинган. Тўлқиннинг фронтидаги ортиқча босими куйидагича аниқланади

$$P = 0,084x + 0,27x^2 + 0,7x^3, \quad (12)$$

бу ерда $x = \sqrt[3]{c/R}$; c -портловчи модда заряди массаси, кг; R -масофа, м. Зарб тўлқини таъсир вақти τ куйидаги формула билан аниқланади:

$$\tau = K \sqrt[6]{c} \sqrt{R} 0,$$

ва у $0,2 < x < 1$ интервалда қабул қилинадиган K коэффицентининг қиймати, $K=1, 0,1 \geq x \geq 0,6$ бўлганда эса $K=1,2$ деб олинади.



1.3-расм. Зарб тўлқинидаги ҳисобланган босимлар

Солиштирма импульснинг қиймати i (НС/м^2) (12) формула бўйича аниқланади: $i=A$

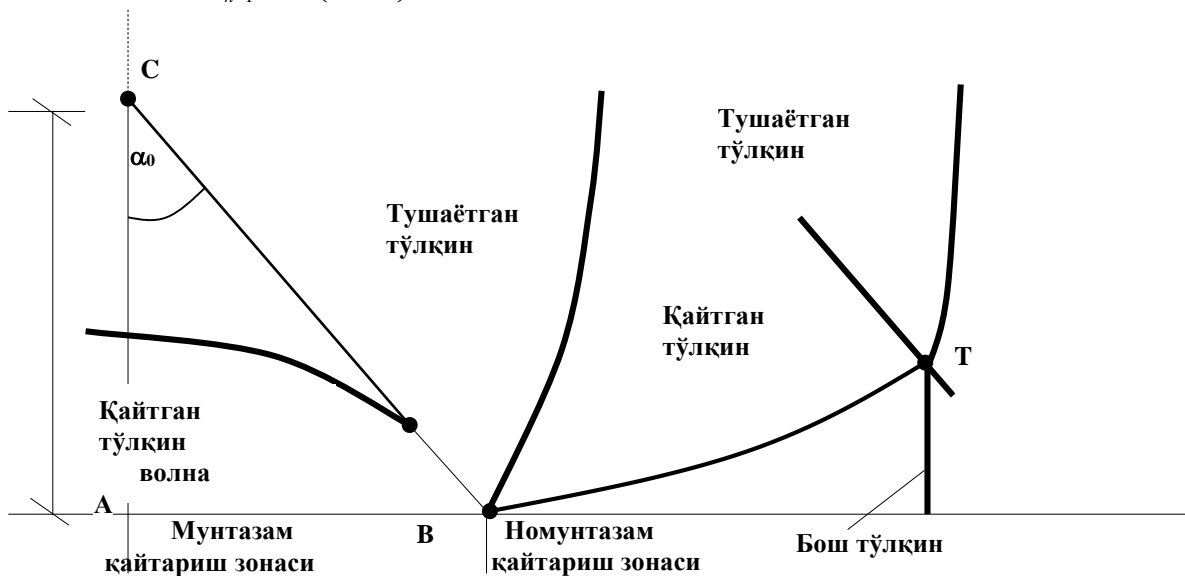
$\sqrt[3]{C^2} / R$. Иншоотлар тўсиқлари конструкциясига юкламалар иккиламчи қайтган тўлқинларнинг биринчи тушаётган тўлқиннинг устига тушиши натижасида анча ошиши мумкин. Ҳимоя иншоотига таъсир этаётган портлаш юкламасини аниқлаш учун ушбу ишда қуйидаги формула таклиф қилинади: $P(t) = P_{\text{под}}(t) + P_{\text{отр}}(t)$ ёки

$$P(t) = P_{\text{под}}(t) + \sum_{K=1}^N P_{\text{отр}}^{(K)}(t) \quad (13)$$

бу ерда N – қайтган тўлқинларнинг сони.

Худди шундай, камерада бўлган портлаш учун қуйидаги формулани таклиф қилиш мумкин.

$$P(t) = \sum_{n=1}^N P_{\text{отр}} \left(1 - \frac{t}{T}\right)^m. \quad (14)$$



1.4-расм. Ҳаво зарб тўлқинининг текис юзадан қайтиши

Ички портлаш нагрукасини аниқлаш учун (14) формулани қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин

$$P(t) = P_0 \left(1 - \frac{t}{\tau}\right) + \sum_{n=0}^{\infty} C_n i^n \left(1 - \frac{t}{T}\right)^n \quad (15)$$

ёки

$$P(t) = \sum_{k=1}^N (a_k + B_k i^k) x^k. \quad (16)$$

Хусусий ҳолда (14) дан [9] ишда таклиф қилган (12) формула келиб чиқади.

Ёпиқ ҳажмда портлаш бўлганда чекланган фазода зарб тўлқинларининг тарқалиш манзарасининг таърифи анча мураккаблашади. Иншоотларнинг зарб тўлқинлари билан ўлчовдош, нисбатан катта бўлмаган ўлчамларида иккиламчи, қўшни тўлқин деворидан қайтган тўлқинларнинг бирламчи тўлқинга “ётқизилиши” (кўшилиши) рўй беради, бу эса нагруканинг жиддий ошишига олиб келиши мумкин (1.4-расм).

Хулоса килиб айтганда тўрт бурчакли иншоотларнинг бурчакларида икки ёки учта зарба тўлқинларидан қайтиши оқибатида оқибатида кучланишлар ва деформацияни ошиб кетиши ходисаси содир бўлади. Бу ички тўлқинларнинг “пақиллаб кетганида”, иккиламчи эффектлар пайдо бўлиши натижасида содир бўлади. Зарб тўлқинларининг чекланган ҳажмда ўзаро таъсирига ўхшаш ходисаларнинг назарий тадқиқоти жуда мураккаб ва ҳисоблашлар амалиётида ҳозирча етарли бўлмаганлиги учун, назарий ҳисоблаш формулалари тавсия этилди. Шунинг учун ушбу ишда назарий ҳисоблашлар учун тахминий моделлардан фойдаланмаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Kabulov V.K. Algorithmization in the theory of elasticity. - T: FAN. 1968. - 394c.
2. Strelchuk N.A., Slavin S.K., Shaposhnikov V.N. Investigation of the dynamic stress state of tunnel lining under the influence of blast waves. // Izv. Universities. Building and architecture, 1971, No. 9, - S. 129-136.
3. Chekalkin A.A., Pankov A.A. Lectures on structural mechanics from composite materials / Perm. state tech. Univ., Perm, 1999. - 150 p.
4. Safarov I.I. Oscillations and waves in dissipative inhomogeneous media and Designs - Tashkent. Fan. 1992 - 250 s.
5. Safarov I.I., Edgorov U.T., Zhuraev T.O., Dzhumaev Z.F. About steady-state oscillations of three-layer cylindrical bodies // Mechanics muammolari. 2000. №. 1, p. 31-34.
6. Akhmedov Sh.R., Zhuraev T.O., Agzamova D. On resonance damping vibrations of tubular structures. - Bukhoro, 1998. - c. 44-45
7. KMK 11-7-81 Construction in seismic areas. Design Standards. - M., 1981. - 49 p.
8. Demin A.M. Patterns of manifestations of slope deformations in quarries. - M: Science. 1981. - 144 p.
9. Vlasov V.Z. Structural mechanics of thin-walled spatial systems. - M.: Stroyizdat, 1949, - 250 p.
10. Muskhelishvili N.I. Some basic tasks of the mathematical theory of elasticity. - M: Nauka, 1966. - 478 p.
11. Rashidov T.R. The dynamic theory of earthquake resistance of complex systems of underground structures. - Tashkent: Fan. 1973. - 180 p.
12. Pac Y.H., Mow C.C. The Diffraction of Elastic Waves and Dynamic stress Concentration - N.J. Crane Russah and 1973. - 675.
13. Okamoto S. Seismic resistance of engineering structures. - M.: Stroyizdat, 1980 - 344 p.
14. Sultanov K.S. Interaction of an extended underground structure with soil under dynamic loading // Sat. scientific labor. Dynamics of heterogeneous media and the interaction of waves with structural elements. - Novosibirsk. - 1987. - S. 150- 157
15. Muborakov Ya.N. Earthquake resistance of underground structures such as cylindrical shells. - Tashkent: Fan, 1991, - 218.
16. Shirinkulov T.Sh., Zaretsky Yu.K. Creep and soil consolidation. - Tashkent: FAN, UzSSR, 1986. - 391 p.
17. Abdurashidov K.S., Eisenberg. M., Zhunusov T.Zh. and other seismic resistance of structures. - M.: Science, 1989. - 193 p.
18. Mirsaidov M.M., Troyanovsky I.E. Dynamics of heterogeneous systems. - Tashkent: Fan. - 1990. - 106 p.
19. I.M. Idriss, H. B. Sed and H. Dezfliulian Influence of Geometry and Material Properties on the Seismic Respose of Soil Deposits, Prog. of IV - WCEF., 1969, pp 255 - 261.
20. Safarov I.I. Oscillations and waves in dissipative heterogeneous media and structures - Toshkent. Fan. 1992 - 250 s.
21. Marchuk G.I. Mathematical modeling in environmental problems. - M.: Nauka, 1982. - 320 p.
22. Shemyakin E.I. The seismic effect of an underground explosion // Mountain Journal. - 2003. - No. 1. p. 11 - 15.

UO'K: 501

**BRUVY QATORI YORDAMIDA BIR JINSLI O'ZGARMAS KOEFFITSIENTLI
 DIFFERENTIAL-FUNKSIONAL TENGLAMALARNI YECHISH**

M. Haydarov, o'qituvchi, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Andijon

Annotatsiya. Maqolada o'zgarmas koeffitsientli tenglamaning yechimini mavjudligi va yagonaligi, hamda boshlang'ich qiymat yoki funktsiyaga bog'liqligi haqidagi tushunchalar to'la ma'noda o'rganilgan. Bruvy qatorlarini o'zgarmas va o'zgaruvchi koeffitsiyentli, chiziqli, bir jinssiz yoki bir jinsli differentsial-funksional tenglamalarning yechimini aniqlashdagi tadbiri bo'lib hisoblanadi.

Kalit so'zlar: differentsial-funksional tenglama, haqiqiy sonlar maydoni, Stiltiyes integrali, matritsali funktsiya, chekli ayirmali differentsial.

Аннотация. В статье полностью изучены понятия существования и единственности решения уравнения с постоянными коэффициентами, а также зависимости от начального значения или функции. Ряды Бруви рассматриваются как приложение для решения линейных, неоднородных или однородных дифференциально-функциональных уравнений с постоянными и переменными коэффициентами.

Ключевые слова: дифференциально-функциональное уравнение, поле действительных чисел, интеграл Стилтиса, матрица-функция, конечно-разностный дифференциал.

Abstract. In the article, the concepts of the existence and uniqueness of the solution of the equation with constant coefficients, as well as the dependence on the initial value or function, are fully studied. Bruvy series is considered as an application in determining the solution of linear, inhomogeneous or homogeneous differential-functional equations with constant and variable coefficients.

Key words: differential functional equation, field of real numbers, Stilthies integral, matrix function, finite difference differential.

Faraz qilaylik, birinchi tartibli, o'zgarmas koeffitsiyentli, bir jinsli

$$y'(x) + ay(x - r) = 0 \quad (1.1)$$

differentsial-funksional (ayirmali) tenglama berilgan bo'lsin, bu yerda a, r lar ixtiyoriy o'zgarmas sonlar va $a \neq 0, r \neq 0$.

(1.1) tenglamaning

$$y(x_0) = y_0 \quad (1.2)$$

shartni qanoatlantiruvchi yechimini topish talab etilsin.

(1.1) tenglamaning (1.2) shartni qanoatlantiruvchi yechimini

$$y(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_k}{k!} (x - x_0 - kr)^k \quad (1.3)$$

ko'rinishda qidiramiz, bu yerda d_k – noma'lum koeffitsiyentlar, $k = 0, 1, 2, \dots$

d_k – noma'lum koeffitsiyentlarni aniqlash uchun, ayrim hisoblashlarni hisobga olib, (1.3) ni (1.1) ga qo'yamiz. Ya'ni:

$$\begin{aligned} y'(x) &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{kd_k}{k!} (x - x_0 - kr)^{k-1} = \\ &= \sum_{k=1}^{\infty} \frac{kd_k}{k!} (x - x_0 - kr)^{k-1} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+1}}{k!} [x - x_0 - (k+1)r]^k \end{aligned}$$

yoki

$$y'(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+1}}{k!} [x - x_0 - (k+1)r]^k; \quad (1.3_1)$$

$$y(x-r) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{c_k}{k!} [x - x_0 - (k+1)r]^k \quad (1.3_2)$$

kelib chiqadi. $y'(x)$ va $y(x-r)$ larning bu ifodalarini (1.1) ga qo'yib

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+1}}{k!} [x - x_0 - (k+1)r]^k + a \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_k}{k!} [x - x_0 - (k+1)r]^k$$

yoki

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+1} + ad_k}{k!} [x - x_0 - (k+1)r]^k = 0$$

kelib chiqadi. Qatorning nolga tengligidan d_k koeffitsiyetnlarni aniqlash uchun

$$d_{k+1} + ad_k = 0$$

ko'rinishdagi rekkurent sistema kelib chiqadi. Bu sistema

$$d_k = (-1)^k a^k \cdot d_0$$

yechimga ega, bu yerda $k = 0, 1, 2, \dots$, $d_0 \neq 0$ bo'lgan ixtiyoriy o'zgarmas son.

Shunday qilib, (1.1)ning yechimi

$$y(x) = d_0 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k a^k}{k!} (x - x_0 - kr)^k \quad (1.4)$$

ko'rinishda yoziladi. Bu yechim, (1.2) shartni qanoatlantirishi talab qilinsa, d_0

$$y(x) = \frac{y_0}{1 + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(r \cdot a \cdot k)^k}{k!}} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k a^k}{k!} (x - x_0 - kr)^k \quad (1.5)$$

ko'rinishda yoziladi.

(1.1) ning xarakteristik tenglamasi

$$\lambda + ae^{-\lambda r} = 0 \text{ yoki } \lambda e^{\lambda r} = -a \quad (1.6)$$

ko'rinishda yoziladi. (1.5) tenglama kompleks sonlar maydonida cheksiz ko'p yechimlarga ega.

Bu ildizlarning karralilarini ham hisobga olib, ular

$$\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \dots \quad (1.7)$$

lar bilan belgilansa, (1.1) ning bitta hususiy yechimi

$$y_j(x) = c_j^* e^{\lambda_j x} \quad (1.8)$$

ko'rinishda yoziladi. Agar (1.6) ning (1.7) ko'rinishdagi ildizlari har hil bo'lsa, u holda (1.1) ning umumiy yechimi

$$y(x) = \sum_{j=0}^{\infty} c_j^* e^{\lambda_j x} \quad (1.9)$$

ko'rinishda bo'ladi, bu yerda c_0^*, c_1^*, \dots – ixtiyoriy o'zgarmas sonlar.

Ikkinchi tomondan, (1.6) ni hisobga olsak, (1.5) xususiy yechim

$$y(x) = d_0 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(\lambda e^{\lambda r})^k}{k!} (x - x_0 - kr)^k$$

ko'rinishda yoziladi yoki (1.6) tenglamaning har bir λ_j ildiziga mos keluvchi (1.1) ning bitta xususiy yechimi

$$y(x) = c_j \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(\lambda_j e^{\lambda_j r})^k}{k!} (x - x_0 - kr)^k \quad (1.10)$$

ko'rinishni oladi.

Uchunchidan, $e^{\lambda_j x}$ ni Bruvy qatorga yoyilmasi

$$e^{\lambda_j x} = (1 + \lambda_j r) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(\lambda_j e^{\lambda_j r})^k}{k!} (x - x_0 - kr)^k \quad (1.11)$$

ko'rinishda olinadi va uning o'ng tomonida turgan qator har bir (1.6) tenglamaning λ_j ildizi uchun yaqinlashuvchi bo'ladi, bu yerda $1 + \lambda_j r \neq 0$.

Demak, (1.10) dan

$$y_j(x) = \frac{c_j}{1 + \lambda_j r} (1 + \lambda_j r) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(\lambda_j e^{\lambda_j r})^k}{k!} (x - x_0 - kr)^k = \frac{c_j}{1 + \lambda_j r} e^{\lambda_j x} = c_j^* e^{\lambda_j x}$$

kelib chiqadi yoki (1.1) differensial tenglamaning Bruvy qatori orqali aniqlangan (1.10) ko'rinishdagi xususiy yechimi, uning xarakteristik ildizi orqali olingan (1.8) xususiy yechim bilan bir xildir.

(1.1) tenglamaning (1.2) shartni qaoatlantiruvchi yechimini yagona emasligi (1.9) dan bevosita kelib chiqadi. Shuningdek, (1.7) ildizlar orasida karralilari mavjud bo'lsa, bu holda ham yuqorida keltirilgan tushunchalarni o'rinli ekanligi to'g'ridan-to'g'ri kelib chiqadi.

Faraz qilaylik, n chi tartibli, o'zgaras koeffitsiyentli, bir jinsli, chiziqli

$$y^{(n)}(t) + a_{n-1}y^{(n-1)}(t-r) + a_{n-2}y^{(n-2)}(t-2r) + \dots + a_1y'(t-(n-1)r) + a_0y(t-nr) = 0 \quad (1.12)$$

differensial-funksional (ayirmali) tenglama berilgan bo'lsin, bu yerda a_0, a_1, \dots, a_{n-1} va r lar qandaydir haqiqiy sonlar, $r \neq 0$.

(1.12) tenglamaning

$$y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1, \dots, y^{n-1}(x_0) = y_{n-1} \quad (1.13)$$

shartlarni qanoatlantiruvchi yechimini topish talab qilinsin.

(1.12) tenglamaning (1.13) shartlarni qanoatlantiruvchi yechimini

$$y(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_k}{k!} (x - x_0 - kr)^k \quad (1.14)$$

ko'rinishda Bruvy qatori orqali qidiramiz, bu yerda bu yerda d_k - noma'lum koeffitsiyentlar, $k = 0, 1, 2, \dots$ bu yerda d_k - noma'lum koeffitsiyentlarni aniqlash uchun, (1.14) qatorni yaqinlashuvchi qator deb faraz qilamiz va unda ayrim hisoblashlarni bajarganimizdan so'ng

$$y''(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+2}}{k!} [x - x_0 - (k+2)r]^k$$

kelib chiqadi va hokazo

$$y^{(n-1)}(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+n-1}}{k!} [x - x_0 - (k+n-1)r]^k$$

ekanligidan

$$y^{(n)}(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{d_{k+n}}{k!} [x - x_0 - (k+n)r]^k$$

hosil bo'ladi.

Xulosa. O'zgaras koeffitsiyentli tenglamaning yechimini mavjudligi va yagonaligi, hamda boshlang'ich qiymat yoki funktsiyaga bog'liqligi haqidagi tushunchalar to'la ma'noda o'rganilgan.

Bruvy qatorlarini o'zgarmas va o'zgaruvchi koeffitsiyentli, chiziqli, bir jinsiz yoki bir jinsli differensial-funksional tenglamalarning yechimini aniqlashdagi tadbiri bo'lib hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. F.Rajabov va boshq. "Oliy matematika", Toshkent "O'zbekiston" 2007 yil. 400 b.
2. R.Jo'raqulov, S.Akbarov, D.Toshpo'latov, Matematika, darslik, Toshkent, 2022
3. R.Jo'raqulov, D.Toshpo'latov, S.A.Akbarov, R.A.Umarov, Oliy matematika, o'quv q'ollanma, Toshkent, 2022
4. P.YE..Danko va boshqalar. "Oliy matematika misol va masalalarda" Toshkent, "O'qituvchi" 2007 yil. 136 b.
5. Yo.U.Soatov "Oliy matematika", Toshkent, "O'qituvchi", 1998 yil, 456 b.
6. N.S.Piskunov "Differensial va integral" (ruschadan tarjima) Toshkent "O'qituvchi", 1974, 1, 2-qism.
7. Z.Zaparov, R.Jo'raqulov – "O'qitishda tajribalar: Soddalik va qiziqarlilik" Academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 2 | 2021, 700-706 betlar.
8. R. Jo'raqulov, N. Ismoilova. Sanoq sistemalari: aspektlar va o'qitish. ISSN: 2181-1776, Nashr: 04, aprel, 2022.
9. R. Jo'raqulov, N. Ismoilova. О процессе "доказательство" в обучении (тезис статьи). Journal of modern. Philosophy. 12, November, 2022.
10. Toshpulatov, D., Nosirov, B., & Khalmatov, T. (2021). Gradual Implementation of Smart Management Principles in The Higher Education System of Uzbekistan. International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development, 3(1). 22-29.

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№2/1 (111)
2024 й., февраль**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳих:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Ҳамраев Нурбек, 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: 05.02.2024
Босишга рухсат этилди: 15.02.2024.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 11,0 б.т. Буюртма: № 2-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