

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

ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ

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

2022-4/1

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

Хива-2022

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

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

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№4/1 (88), Хоразм Маъмун академияси, 2022 й. – 148 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

Bazarova R.SH., Sabirova M.SH., Nasirova G.B., Xolmurotov E.G. Ananas (<i>Ananas somosus</i> (L.) Merr) o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirish	5
Bekchanov N.X., Raximov M.Sh., Bekchanov M.X. Xorazm vohasi sabzi agrosenozi ayrim coccinella, propyela, hippodamia, Oenopia avlodi xonqizi qo'ng'izlariga (Coleoptera, Coccinellidae) bioekologik tavsif	7
Boltayev K.S., Shomurodova G.T. Qora tol – <i>Salix excels</i> S.C. nematodafaunasining mavsumiy dinamikasi	10
Ismatova M.Sh. Yurak faoliyatiga arterial gipertenziyaning salbiy ta'siri	13
Raxmatullayev A.Y., Ismoilova G.N. Qashqadaryo suv havzasi ixtiofaunasi	14
Turaev D.Sh., Nadjiev J.N. O'zbekiston janubida baqlajon seleksiyasining samaradorli	17
Абдураимов О.С., Абдуллаев Ф.Х., Алламуротов А.Л., Мавланов Б.Ж., Қурбонов О.А. Маданий ўсимликларнинг Ўзбекистон флорасидаги ёввойи аждодларининг иқтисодий аҳамияти	20
Ачилова Н.Т., Қузиёева С.Ў. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флораси полиморф оилалари ва унинг таркиби	24
Болтаева З.А., Холлиев А.Э. Ёўза навларига абиотик омиллар таъсирининг физиологик хусусиятлари	27
Бўриев С.Б., Шодмонов Ф.Қ., Юлдошов Л.Т. Денгизкўл сувларидаги фитопланктонлар турларини аниқлаш	31
Буриев Х.Ч., Абдуллаев С.Б., Каримов Б.Т., Жураев Э.Б. Зайтун (<i>Olea europaea</i> L.) ва бирючина (<i>Ligustrum vulgare</i>) ўсимликларининг совуққа бардошлилигини белгиловчи физиологик ва биокимёвий кўрсаткичлар	33
Исламов Б.С. Биология семян кузинии золотистой (<i>Cousinia aurea</i> Winkl)	37
Мамажанова О.С., Алейник В.А., Худаярова А.Г., Бабич С.М. Влияние белково-полисахаридного взаимодействия на изменение гидролиза крахмала слюнной амилазой	43
Мамбетуллаева С.М., Тлегенов М.Т. Анализ сопряженной биотопической изменчивости симпатрических видов грызунов в низовьях Амударьи	47
Мирзаева А.У., Акрамова Ф.Д., Шапаатов Р.Қ., Ишимов У.Ж., Торемуратов М.Ш. Hyalomma anatolicum ва Rhipicephalus bursa каналар сўлагининг биоактив таркиби ва токсик хусусиятлари	51
Мукумов И.У., Хасанов М.А. Распространение семейства Apiaceae Lindl во флоре Туркестанского хребта	57
Назарова Ф.А. Атмосфера, сув ва тупрок ресурслари мухофазаси	60
Нийёзов У., Аликулов Б., Зокиржонов Х., Эргашев А. Ўзбекистондаги айрим доривор ўсимликларнинг аҳамияти ва уларни микроклонал усулда кўпайтиришнинг долзарблиги	63
Остонакулов Т.Э., Турсунов Г.С., Шамсиев А.А., Амантурдиев И.Х. Сорта и агротехнологии сладкого картофеля (батата) при возделывании в основной и повторной культуры	67
Рахимова Н.К., Темиров Э.Э., Тухтаев Б.З. Использование некоторых декоративных интродуцированных в Ташкентский Ботанический сад видов соле- и засухоустойчивых кустарников в условиях Сырдарьинской области	74
Сафаров А.А., Бердибаев А.С., Усмонов М.М. Ўзбекистонда қамиш мушуги (<i>Felis chaus</i>) гельминтофаунасига оид янги маълумотлар	79
Султансуйнов А.С., Матчанов А.Т. Особенности кардиогемодинамики спортсменов в условиях Республики Каракалпакстан	82
Тошқўзиёев М.М., Бобоноров Б., Бердиев Т.Т. Сирдарё вилояти суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг ювилиш натижасида хосса-хусусиятларини ўзгариши	85
Холмуродова Т.Н., Тешабоева Ш.А., Абдуллаев И.И. Ўзбекистонда тарқалган <i>Cydonia oblonga</i> Mill. нинг патоген замбуруғлари	89

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ

Abdurakhmonov S., Berdiyev D., Abzoirova F., Bekmurodov D. Integration and visualization of information into the database when compiling electronic digital demographic maps	94
Ishmuradov Sh.U., Abdumajidov R.B., Xudoyberdiyev M.A. Faol ishchi organli mashina pichoqlarining konstruksiyasini takomillashtirish	102

Ishmuradov Sh.U., Xudoyberdiyev M.A., Abdumajidov R.B. Sferik diskli ish organlari resursini oshirish	104
Oymatov R.K., Astonov S., Aminova G. Qishloq xo'jaligining elektron xaritasini yaratishning texnologik tizimini ishlab chiqish	107
Samandarov E.I., Nazarova G.B., Pirova M.Q. Ekologik toza veshenka qo'ziqorinini uy sharoitida yetishtirishda talab qilinadigan suv me'yori	112
Satipov G'M., Ismayilova I., Yusupov H.R., Jumaniyozova S.R. Xorazm viloyati sharoitida yangi va istiqbolli g'o'za navlarining ko'chat qalinligi, suv va o'g'it miqdorini so'lish kasalligiga ta'siri	113
Tursunova SH.A., Mamasoliev S.T. Meliorativ yumshatishni tuproq suvo'tlariga ta'siri	116
Абитов И. Соянинг «Нафис» навининг поя баландлигига микроэлементлар меъёрларининг таъсири	119
Ахмедов Ш.Р., Турсунов И.Н., Аманова З.У., Султонов Р.С., Ўлмасов С.Х. Ҳозирги табиий шароитда суғориш учун ер ости сув манбаларининг бошоқли дон экинларнинг ривожланишига бўладиган таъсирни илмий асослаш	121
Борасулов А.М., Низомов Р.А., Мадартов Б.К., Саъдуллаев С., Хашимова М.Р. Бодринг тизмаларида эртапишарлик бўйича комбинацион қобилятини баҳолаш	125
Карабаев И.Т., Ахмадалиев А.У. Турли техника воситалари ёрдамида ишлов беришни тупроқнинг агрофизик ва сув-физик хоссалари ҳамда экинлар ҳосилдорлигига таъсири	127
Рахимов Ж.С., Самандаров Э. Экин майдонларидаги тупроқ қатламларини дефляция жараёнларидан сақлашнинг муҳим омиллари	131
Рахимов Ж.С., Самандаров Э.И. Суғориладиган ерларни деградациядан ҳимоялаш	134
Садуллаев С.М. Хоразм қовунларининг қадимий навларини ўсиши ва ривожланишига турли озиклантириш усуллари таъсири	137
Тилолов Ў.Х., Жуманова Б. Кузги буғдой навлари бошоқларида донларнинг жойлашувини унувчанлик, минг дона дон вазни, колеоптилия ва илдиз узунлигига боғлиқлиги	140
Ўрозов Б.О., Эгамбердиев Р.Р., Фозилбек Т.Н., Шодмонова Г.Э., Каримов О.Б. Ғўзанинг дурагайлаш натижасида яратилган янги тизмаларида тола сифат кўрсаткичлари	141
Хантбаева Ж.У. Тупроқ унумдорлигининг турли кўринишларида кузги буғдойнинг моделлаштирилган дон ҳосили	143
Эргашев О.Р., Каримов Э.Ё., Абдурасулов Ш.Э., Аликулов Э.О., Абдурасулов Ф.Ш. G. hirsutum L. нинг “Меҳнат” навига хос бўлган айрим хўжалик кўрсаткичларини фенотипда намоён бўлиши ...	145

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

UO'K

ANANAS (ANANAS SOMOSUS (L.) MERR) O'SIMLIGINI IN VITRO SHAROITIDA KO'PAYTIRISH

R.SH.Bazarova, katta o'qituvchi, Guliston davlat universiteti, Guliston
M.SH.Sabirova, ilmiy xodim, O'zFA Bioorganik kimyo instituti, Toshkent
G.B.Nasirova, ilmiy xodim, O'zFA Bioorganik kimyo instituti, Toshkent
E.G. Xolmurotov, ilmiy xodim, O'zFA Bioorganik kimyo instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada ananas *Ananas somosus* (L.) Merr- o'simligi introduksiyasi uchun in vitro ga kiritishda sterillash va ozuqa muhitini tanlash haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: in vitro, klon, vegetativ ko'paytirish, rozetka barg, so'rg'ich, eksplant, sterillovchi modda, ozuqa muhit

Аннотация. В данной статье представлена информация о стерилизации и выборы питательной среды in vitro для проведения интродукции ананаса.

Ключевые слова: in vitro, клон, вегетативное размножение, розеточной листьев, присоска, лекарственный, эксплант, стерилизующий реагент, питательная среда

Abstract. This article provides information about sterilization and the choice of in vitro culture medium for the introduction of pineapple.

Key words. in vitro, clone, vegetative propagation, rosette of leaves, sucker, medicinal, explant, sterilizing reagent, nutrient medium

Kirish. Mamlakatimiz tabiiy iqlim sharoitida meva-sabzavot ekinlaridan yuqori va sifatli mahsulotlar yetishtirish imkoniyati mavjud. Lekin, insonning sog'lom hayot kechirishida shunday o'simlik turlari borki, ular asosan subtropik va tropik iqlim mintaqalarida yetishtiriladi va har yili Respublikamizga olib kelinadi. Shunday o'simliklarga ananas *Ananas somosus* (L.) Merr- o'simligi kiradi. Ananas mevasi tarkibida darmondorilar (C, karotin, B₁, B₂, B₅, B₁₂, PP), kalsiy, fosfor, temir, mis, yod, rux, magniy kabi ma'danlarni saqlaydi. Ananas mevasi tarkibida suv, oqsil, qand, limon kislotasi, bulardan tashqari 60 dan ziyod xushbo'y moddalar saqlaydi va ular ananasga betakror hid beradi. Ananas mevasi tarkibidagi biologik faol modda- **bromelayn** mavjud. Bromelayn qonda tromb hosil qilishini oldini oladi, chunki antikoagulyant ta'sir ko'rsatadi. Sharbati tarkibini eng yuqori konsentratsiyasini vitamin C saqlaydi. Vitamin C kuchli oksidant bo'lib, u erkin radikallar tomonidan hujumga uchragan hujayralarni himoya qilishda yordam beradi, shu bilan birga organizmni bakterial va virusli infeksiyalardan himoya qiladi, shuningdek organizmlarda hosil bo'lgan shishlarning so'rilishida yordam beradi. Meva tarkibida vitamin B guruhlar mavjud bo'lib, vitamin B₁ yog'lar va uglevodlarning so'rilishida yordam beradi, u ortiqcha jismoniy va asabiy charchoqlarning oldini oladi. Vitamin B₂ organizmdagi metabolism jarayonini tartibga soladi, ko'rish organlarining faoliyatini yaxshilaydi. Ananas mevasi tarkibida nikotin kislota vitamin PP ko'p miqdorda mavjud bo'lib uglerod va oqsil almashinuvida ishtirok etadi, oshqozon osti bezi faoliyatini stimullaydi va garmon ajralishini tartibga soladi. U qon tomirlariga kengaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Ananas mikroblar va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega. Vitaminlardan tashqari, ananas ko'plab foydali minerallarni o'z ichiga oladi. Masalan bu ekzotik meva kaliy, kalsiy, magniy va fosforiga boy hisoblanadi. Kaliy suv-tuz almashinuvi jarayonida faol ishtirok etadi. Kalsiy suyaklarni yangilashda muhim rol o'ynaydi. Tanadagi fosfor birikmalarining darajasi insonning aqliy va jismoniy faoliyatiga ta'sir qiladi. Magniy yurak ritmini tartibga soladi va ko'plab fermentativ reaksiyalarda ishtirok etadi. Ananas tarkibidagi marganes va mis kabi minerallar ham tana uchun muhim sanaladi, marganes suyak va to'qimalarning shakllanishida hamda ovqat hazm qilish fermentlarining faollashishi va erkaklarda sperma sifatini yaxshilash uchun zarurdir. Mis elementi esa organizmda temirning so'rilishini yaxshilaydi, qon bosimi va yurak urush tezligini tartibga soladi[6].

Dunyo bo'yicha ananas yetishtiruvchi yetakchi davlatlarga: Kosto-Rika, Braziliya, Filippin, Xitoy, Hindiston, Tailand, Indoneziya, Meksika, Kolumbiya, Gavayi orollari, Gana, Angola, Vetnam, Tayvan, Venesuela, Tanzaniya, Malayziya, Dominikan Respublikasi kabilar kiradi.

Ananas bromeliyanlar oilasiga mansub bo'lib, uning 50 turkum va 2500 yaqin turlari borligi aniqlangan. Ananas Markaziy va Janubiy Amerikadan tarqalganligi qayd etilgan. Uning turli ekologik, guruhlar qumli cho'l va chala cho'l, issiq tropik, hududlarida uchraydi. Uning muhim biologik xususiyatlaridan biri qurg'oqchilikka chidamliligidir. Bu o'z navbatida ananas o'simligidan qurg'oqchilikka chidamli genotiplarni yaratishda foydalanish mumkin bo'ladi. Bu o'rinda shuni qayd etish kerakki, ananas o'simligining mevasi Respublikamizda yetishtirilmaydi. Uning mevasi har yili chetdan olib kelinadi.

Ananas o'simligini Respublikamizda ko'paytirish usullari, jumladan, in vitro sharoitida yetishtirish imkoniyatlari to'liq o'rganilmagan. Mazkur ishda ananas o'simligini in vitro sharoitida yetishtirishga doir dunyo hamda biz tomondan o'tkazilgan tadqiqot natijalari bo'yicha ma'lumotlar o'rin olgan. Mazkur tadqiqotni o'tkazishdan asosiy maqsad ananas o'simligini in vitro sharoitiga kiritish uchun shart sharoitlarni aniqlashdan iborat bo'ldi.

Hozirgi kunda ananas asosan uchta usul bilan ko'paytiriladi: *urug'dan, rozetka bargidan va vegetativ surg'ichlardan*. Vegetativ ko'paytirish uchun yangi navlar odatdagi seleksiya usullaridan foydalanilgan holda yaratiladi. Yangi navlarni yaratish uchun genotiplar o'zaro chatishtiriladi va yillar davomida tanlab boriladi. Bu o'z navbatida uzoq vaqni talab etadi. Keyingi yillarda ananas o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirishga ahamiyat berilmoqda. Ananasni in vitro sharoitida ko'paytirishning bir qancha ustunlik jihatlari bor. Birinchidan, ananasni tez va ko'p miqdorda ko'paytirish va elita o'simliklari tanlab olinadi [1]. Ananasni in vitro sharoitida ko'paytirilganida 8 oy davomida 30-1250000 gacha eksplantlar olish mumkinligi aniqlangan [2,5]. Ananas o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirishda uning "Maspine" va "White Jade" navidan foydalanilgan.

Ananasning tanlangan "Maspine" va "White Jade" navi nafaqat biotexnologiyada, hattoki ishlab chiqarishda Malayziya sharoitida istiqbolli navlardan hisoblanadi.

Ananas o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirishda "Maspine" va "White Jade" navini kulturaga kiritishda ozuqa muhiti (Murasige va Skuga) va (MS) foydalanilgan. Mazkur ozuqa muhitiga qo'shimcha sifatida fitogormonlardan 6-benzilaminopurin, naftalin sirka kislotalaridan foydalanilgan. Natijada 4 hafta davomida 31 ta o'simliklar olingan. Bunda ananas o'simligining kunlik o'sishi 3 sm dan 7 sm ni tashkil etgan [3]. Ananasni in vitro sharoitida ko'paytirishda birinchi navbatda ozuqa muhiti va foydalanilgan eritmalarning konsentratsiyasiga ahamiyat berish tavsiya etilgan [4].

Mavzuga tegishli adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, ananas o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirish mumkinligi va buning uchun kerakli ozuqa muhiti va genotipni to'g'ri tanlash maqsadga muvofiq ekanligi qayd etilgan.

Tadqiqot ob'ekti va uslubi. Tadqiqot ob'ekti sifatida Kosto-Rika va Xitoydan introduksiya qilingan "White Jade" genotipidan foydalanildi. Tadqiqot uslubi sterilizatsiya qilishda sterillovchi moddalardan timerosal 0,0005 -0,001 mg/l va sterillovchi reagentlardan kumush nitrat (AgNO_3) 0,001-0,005% va etil spirti 30 -70% li eritmasidan foydalanilgan, va bu reagentlardan timerosal 0,0005 -0,001 mg/l eng samarali natija berdi. Ananas rozetkalarini ishga tayyorlash jarayonida ularni avval qirqib olinadi va sovunlik suvga 1 soat mobaynida ushlab turiladi, va har xil konsentratsiyali sterillovchi eritmalariga solinadi. So'ngra barg osti qo'ltiq kurtaklari kesib olinib, 3 marta sterillangan distillangan suvga solib Murasige-Skuga tarkibli ozuqa muhitiga ekiladi, va 16/8 kun-tun rejimidagi yorug'lik faktorostat xonasiga qo'yiladi.

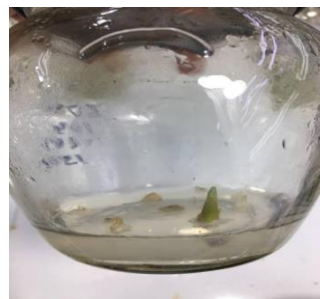
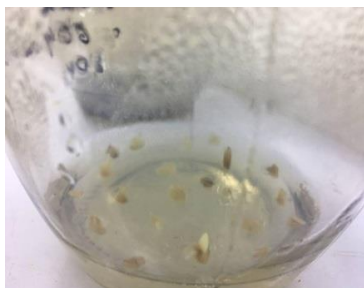
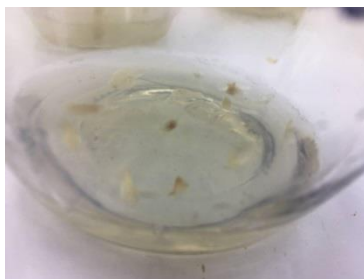
Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida ananas o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirish bo'yicha quyidagi natijalar qayd etildi:

- ananasni yosh nihollarini in vitro sharoitida ko'paytirish uchun dastlabki steril materialni olishning sharoitlari aniqlandi. Bunda sterillovchi moddalardan timerosal 0,0005 -0,001 mg/l va sterillovchi reagentlardan kumush nitrat (AgNO_3) 0,001- 0,005 % va etil spirti 30 -70% li eritmasi eng yuqori natija berdi;

- In vitro usulida mikro ko'paytirish uchun optimal ozuqa tarkibi aniqlandi. Buning uchun ozuqa muhitidan (I) – tarkib, NH_4NO_3 -1650 mg/l, KNO_3 -1900 mg/l va CaCl_2 -0,400 mg/l va (VI) - sitokininlardan–furfurolaminopurin (kinetin) va benzilaminopurin (BAP) lar qoniqarli natija berdi.



Rozetkadan barglarni ajratish va sterillash jarayoni



Sterillashdan keyin ekilgan ananas kurtaklari

Xulosa. Respublikamiz sharoitida ananas o'simligini in vitro sharoitida ko'paytirish imkoniyatlari bo'yicha quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

1. Xitoydan introduksiya qilingan ananas o'simligidan in vitro sharoitida foydalanish uchun tavsiya etildi.
2. Steril muhitga o'tkazish uchun quyidagi reagentlar: timerosal 0,0005 -0,001 mg/l va etil spirtining 30 -70% li eritmasi eng yuqori natija berdi.
3. Ananasni in vitro usulida ko'paytirish uchun Murasigi-Skuga (MS) va Gamborga (B₅) ozuqa muhitlaridan foydalanish maqsadga muvofiq deb topildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Almeida WAB, Santana GS., Rodriguez APM, Costa MA, de c Optimisation of a protocol for micropropagation of pineapples. Rev. Bras. Fruct. 2002. 2: 296-300
2. Drew R.A. Pineapple tissue culture unequalled for rapid multiplication. Queensland Agr. J. Brisbane.1980. 106 (5): 447-451.
3. Zoraida A. R., Nurul Shahn adz A. H., Harte Eni A., Rowe S., Che Radziah C. M. Z., and Sreeramanan S. A. Novel approach for rapid micropropagation of maspine pineapple (Ananas comosus L.) shoots using liquid shake culture system. African Journal of Biotechnology Vol. 2011. 10(19), pp. 3859-3866.
4. Mhatre M. Micropropagation of pineapple, Ananas comosus (L.) merr. In: Jain SM and Haggman H (eds.). Protocol for micropropagation of Woody Trees and Fruits. 2007. pp. 499-508.
5. Moor, G., M. De Wald, and M. Evans. 1992. Micropropagation of pineapple (Ananas comosus L.). Springer-Verlag, Berlin, W. Ger.
6. Galan Sauco, V., Cabrera, and Rodrigues Pastor.1992. Use of chloral fluorenol on pineapple (Ananas comosus L. Merry., cv. Champaks 153) to increase sucker production While maintaining marketable fruit.

UO'K 632

XORAZM VOHASI SABZI AGROSENOZI AYRIM COCCINELLA, PROPYELA, HIPPODAMIA, OENOPIA AVLODI XONQIZI QO'NG'IZLARIGA (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) BIOEKOLOGIK TAVSIF

Bekchanov N.X., magistr, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

Raximov M.Sh., b.f.d., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

Bekchanov M.X., PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatining Xonqa tumanida joylashgan sabzi agrostenozida (41°29'15.2"N 60°44'48.7"E) tutilgan ba'zi coccinellidae oilasiga mansub qo'ng'izlarning biologik va ekologik xususiyatlari, yashash sharoiti, ozuqa itxisosligi va avlodlar soni ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Coccinellidae, Coccinella, Propyela, Hippodamia, Oenopia, agrostenoz, afidofag

Аннотация. В статье представлена биологическая и экологическая характеристика некоторых жуков семейства coccinellidae, отловленных в морковном агроценозе, расположенном в Ханкайском районе Хорезмской области (41°29'15,2"С 60°44'48,7"Ш), включая места обитания, пищевую специализацию и численность поколений.

Ключевые слова: Coccinellidae, Coccinella, Propyela, Hippodamia, Oenopia, агроценоз, афидофаг

Abstract. This article presents the biological and ecological characteristics of some coccinellidae family's beetles caught in the carrot agrostenosis which located in Khanka district of Khorezm region (41°29'15.2"N 60°44'48.7"E), including habitats, food specialization and number of generations.

Keywords: Coccinellidae, Coccinella, Propyela, Hippodamia, Oenopia, agrostenosis, aphidophagous

Kirish. Coccinellidae oilasi vakillari qattiq qanotlilar orasida kichikroq o'lchamga ega bo'lgan qo'ng'izlarni o'z ichiga olib, ularning tanasi 0.8 mm dan 18 mm gacha bo'lgan o'lchamni tashkil qiladi. Mazkur oilaning yer yuzida 360 avlod (Ślipiński va Tomaszevska, 2010), 6000 dan ziyod turi fanga ma'lum

(Seago, Giorgi, Li va Ślipiński, 2011) [12;13]. Imagosi odatda deyarli dumaloq shakilda va qavariqsimon, yuqori tomoni baʼzan yarimsharsimon, ayrim hollarda kam qavariqlashgan shaklda boʻladi. Tanasining ostki tomoni esa kam qavariqlashgan va yassi shaklda boʻladi. Bir qancha guruhlarining tanasi uzunroq-ovalsimon yoki uzunchoq. Tana yuzasi tuklar bilan qoplangan yoki tekis boʻladi.

Coccinellidae oilasi vakillari barcha geografik landshaftlarda uchraydi va kunduzgi hayot tarzini namoyon qiladi. Imagosi va lichinkasi oʻsimliklarda hayot kechirib, ularning katta qismi yirtqichlik namoyon qiladi. Shiralar va ularning lichinkalari, ayrim yarim qattiq qanotlilar, oqqanotlar, bargxoʻrlarning lichinkalari, oʻrgimchak kanalar va boshqa qishloq xoʻjaligi, oʻrmon zararkunandalari bilan oziqlanadi. *Psylloborini* tribasi vakillari asosan mitsetofaglar, *Epilachninae* kenja oilasining vakillari oʻsimlikxoʻrlardir. Yirtqich xonqizi qoʻngʻizlari oʻsimlik zararkunandalariga qarshi biologik kurashda katta ahamiyat kasb etadi. Bu oilaning sobiq SSSR hududida 180 dan ortiq turi maʼlum (Ler, 1995) [8]. Rossiya hududida esa 160 turdan koʻproqligi aytilgan (Ukrainsky, 2007a, 2007b) [9;15].

Coccinellidae oilasiga mansub *Coccinella*, *Propylea*, *Hippodamia*, *Oenopia* avlodlari butun yer yuzida birmuncha oʻrganilgan. *Coccinella* avlodi turlari 20- asrning boshlaridagi bir qancha katologlarda 30 palearktlik turlar keltirilgan (JACOBSON, 1915) [6].

Hippodamia avlodi turlari unga oʻxshash boshqa avlod turlaridan dorsal panjasi orqali oson farqlash mumkin (Gordon, 1985; Nedvěd, 2015). *Hippodamia* avlodini yer yuzida 19 turi fanga malum bolib, Neoarktlik viloyatda 17 (Gordon, 1985), va Palearktlik viloyatda 4 ta turi maʼlum (Iablokoff-Khznorian 1982) [3;4;10].

Propylea avlodini esa SSSR hududida 3 turi maʼlum (Ler, 1992)[9].

Oenopia avlodini Palearktlik va sharqiy regionlarda 21 turi (Iablokoff-Khznorian, 1982) Hindiston subkontinentida 11 turi (Poorani, 2002) borligi malum[4;5].

Xorazm vohasida mazkur oila vakillari ularning sistematik, faunistik va bioekologik holati qoniqarli oʻrganilmagan bolib, bu xonqizi qoʻngʻizlarining mazkur hududda atroflicha oʻrganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Material va metodlar: Materiallar Xorazm vohasi Xonqa tumani istiqloq mahallasi hududida joylashgan sabzi agrosenozidan (41°29'15.2"N 60°44'48.7"E) 2021- yil avgust, oktabr oylarida yigʻildi. Qoʻngʻizlar havo matraplari yordamida (Kozlov M.A., Ninburg E.M, 1971) va sabzi barglari orasidan oddiy qoʻl yordamida ushlendi[7]. Yigʻilgan namunalari entomologik ignalar yordamida qotirildi va quritildi (Schauff, 2001), namunalarini identifikatsiya qilish va etiketlash bir qancha koʻrsatuvchi aniqlagich yordamida (BIENKOWSKI, 2018) va baʼzi nashrlar yordamida (Poorani, 2002; Zare Khormizi va Nedvěd, 2020) amalga oshirildi[1;2;5;11;12;14;17].

Natijalar: Xorazm vohasi Xonqa tumani Istiqloq mahallasi hududida joylashgan sabzi agrosenozidan (41°29'15.2"N 60°44'48.7"E) *Coccinellidae* oilasining toʻrtta turiga (*Coccinella undecimpunctata* Linnaeus, 1758; *Propylea quatuordecimpunctata* Linnaeus, 1758; *Hippodamia variegata* Goeze, 1777; *Oenopia conglobata* Linnaeus, 1758) mansub 49 ta namuna ushlendi.

Kenja oila: COCCINELLINAE Latreille, 1807

Avlod: COCCINELLA Linnaeus, 1758

1. *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

Ushlangan vaqti va soni: 09.VII.2021 da 10 ta nusxa; 11.VIII.2021 da 12 ta nusxa; 13.VIII.2021 da 10 ta nusxa; 27.VIII.2021 da 9 ta nusxa

Tarqalishi: Rossiyaning yevropa qismi, Kavkaz, Sibir, Uzoq Sharq, Ukraina, Moldaviya, Qozogʻiston, Oʻrta Osiyo, Yevropa, Shimoliy Afrika, Gʻarbiy Osiyo, Afgʻoniston, Mangoliya, Xitoy, Pokiston, Shimoliy Hindiston, Avstraliya va Amerika qoʻshma shtatlariga borib qolgan[11].

Biologiyasi: Markaziy Evropa uchun evritop tur sifatida maʼlum, shoʻrlanishga chidamli, asosan oʻtsimon oʻsimliklarda yashaydi, afidofag (Koch, 1989). Daryolar yaqinida, dalalarda, yilda sodir boʻladi. Asosan daryolar yaqinida, dalalarda, tepalik-toshloq biotoplarda, choʻlli biotoplarda, quruq oʻrmon yoki oʻtloqzor chekkalarida, oʻtsimon oʻsimliklar bilan qoplangan ochiq joylarda, koʻpincha *Ammophila arenaria* va *Salix perpurea* oʻsimliklari bor joylarda uchraydi. Ozuqasi *Atriplex tatarica* da yashovchi shiralar hisoblanadi.

Avlod: PROPYLEA Mulsant, 1846

2. *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

Ushlangan vaqti va soni: 27.VIII.2021 da 1 ta nusxa; 21.X.2021 da 1 ta nusxa.

Tarqalishi: Rossiyaning yevropa qismi, Kavkaz, Sibir, Uzoq Sharq; Belorussiya, Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti, Qozogʻiston; Yevropa, Shimoliy Afrika, Kipr, Gʻarbiy Osiyo, Pokiston, Mangoliya, Xitoy, Shimoliy va Janubiy Korea, Yaponiya, Shimoliy Amerika [11].

Biologiyasi: Deyarli barcha joylarda, asosan oʻtloq va daraxtli yarusda yashaydi, afidofag (Koch, 1989). Bargli va aralash oʻrmonlarda, toshloq joylarda, bogʻlarda, oʻtloqzorlar atrofida, daraxt va butazorlar

atrofida uchraydi. O'rmon ostidagi bargli, poxolli, cho'pli to'shamalarda va omborxonalarda ham uchratish mumkin (Koch, 1989). Entomofag, shiralar, oqqanotlar bilan yoki ayrim qo'ng'izlar va kapalaklarning lichinkalari bilan oziqlanadi.

Avlod: *HIPPODAMIA* Chevrolat in Dejean, 1836
(= *Adonia* Mulsant, 1846)

3. *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777)

Ushlangan vaqti va soni: 11.VIII.2021 da 1 ta nusxa; 27.VIII.2021 da 3 ta nusxa.

Tarqalishi: Rossiyaning yevropa qismi, Kavkaz, Sibir, Uzoq Sharq; Belorussiya, Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti, Qozog'iston, O'rta Osiyo; Yevropa, Shimoliy Afrika, Kipr, G'arbiy Osiyo, Pokiston, Afg'oniston, Mangoliya, Xitoy, Shimoliy va Janubiy Korea, Nepal, Butan, Shimoliy Hindiston, Janubi-Sharqiy Osiyo Yaponiya, Shimoliy Amerika (AQSH ga borib qolgan), Tropik Afrika [11].

Biologiyasi: Markaziy Yevropa uchun evritrop kserofil tur, afidofag (Koch, 1989). Asosan qumli maydonlarda va dalalarda, quruq va toshloq biotoplarda, o'tli va butali maydonlarda yashaydi. Gulzorlarda ham uchirashi mumkin (Iablokoff-Khnzorian, 1982). Ozuqasi dala o'simliklarida, boshhoqlilar va beda shiralari. Imagosi qishlab qoladi.

Avlod: *OENOPIA* Mulsant, 1850

4. *Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758)

Ushlangan vaqti va soni: 21.X.2021 da 2 ta nusxada.

Tarqalishi: Rossiyaning yevropa qismi, Kavkaz, Sibir, Uzoq Sharq; Belorussiya, Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti, Qozog'iston; Yevropa, G'arbiy Osiyo, Pokiston, Afg'oniston, Mangoliya, Xitoy, Shimoliy Korea [11].

Biologiyasi: Evritrop tur, afidofag (Koch, 1989). Daryo va kanallar yaqinidagi nam va nisbatan quruq biotoplarda, nam bargli o'rmonlarda, siyrak o'rmonlarda, botqoqlarda, ba'zan qumli biotoplarda, bog'larda yashaydi (Koch, 1989). Ozuqasi daraxtlarda uchrovchi shiralar. Bir yilda 2 avlod beradi. Daraxtlar ildizi va tanasidagi yoriqlarda qishlaydi.

Xulosa. O'rganilgan agrosenozda (41°29'15.2"N 60°44'48.7"E) ushlangan namunalar shuni korsatadiki, bu agrosenoz uchun dominant tur deb *Coccinella undecimpunctata* turini aytish mumkin. Bu turga mansub namunalar 41 tani tashkil qildi. Mazkur hududda eng kam miqdorda uchragan turlar sifatida *Oenopia conglobata* va *Propylea quatuordecimpunctata* larni aytish mumkin. Bu turlarga mansub 2 tadan namunalar ushlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Amir Biranvand, Oldřich Nedvěd, Romain Nattier, Elizaveta Nepaeva & Danny Haelewaters (2020): Review of the genus *Hippodamia* (Coleoptera: Coccinellidae) in the Palearctic region, *Oriental Insects*, DOI: 10.1080/00305316.2020.1763871.
2. BIENKOWSKI, A., 2018. Key for identification of the ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) of European Russia and the Russian Caucasus (native and alien species). *Zootaxa*, 4472(2), p.233.
3. Gordon RD. 1985. The Coccinellidae (Coleoptera) of America north of Mexico. *Journal of the New York Entomological Society*. 93(1):1–912.
4. Iablokoff-Khnzorian SM. 1982. Les coccinelles. *Coleoptères-Coccinellidae*. Paris: Société Nouvelle des Editions Boubée. 568 pp.
5. J. Poorani (2002) A review of the genus *Oenopia* Mulsant (Coleoptera:Coccinellidae) of the Indian subcontinent, with description of a new species, *Oriental Insects*, 36:1, 97-116, DOI: 10.1080/00305316.2002.10417328
6. JACOBSON G. G. 1915: Die Käfer Russlands und West Europas. Ein Handbuch zum Bestimmen der Käfer. A. F. Devriena, S.-Peterburg', pp. 865-1024.
7. Козлов М.А., Нинбург Е.М., 1971. Ваша коллекция. Изд. Просвещение, 160 с.
8. Ler, P., 1995. *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii*. Sankt Peterburg: "Nauka.."
9. Лер П. А. Часть 2. Жесткокрылые, или жуки // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. — Санкт-Петербург: «Наука», 1992. — Т. III. — С. 333—376. — 704 с. — ISBN 5-02-025623-4
10. Nedvěd O. 2015. Ladybird Beetles (Coccinellidae) of Central Europe. *Zoological Keys*. Praha: Academia. 303 pp
11. Nikitsky, N. and Ukrainsky, A., 2016. The ladybird beetles (Coleoptera, Coccinellidae) of Moscow Province. *Entomological Review*, 96(6), pp.710-735.
12. Seago, A., Giorgi, J., Li, J. and Ślipiński, A., 2011. Phylogeny, classification and evolution of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) based on simultaneous analysis of molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 60(1), pp.137-151.
13. Ślipiński, A. and Tomaszevska, W., "10.33. Coccinellidae Latreille, 1802," in *Handbook of Zoology. Arthropoda: Insecta. Coleoptera, Beetles. Vol. 2. Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim)*, Ed. by Leschen, R.A.B., Beutel, R.G., and Lawrence, J.F. (Walter de Gruyter GmbH and Co KG, Berlin; New York, 2010), pp. 454–472.
14. Schauff, M., 2001. *Collecting and preserving insects and mites*. [Beltsville, Md.]: Systematic Entomology Laboratory, USDA.
15. Ukrainsky, A.S., "Ladybird Fauna (Coleoptera: Coccinellidae) of Moscow Province," in *Lomonosov—2007, Section "Biology:" Abstracts of Papers of the 14 International Conferences of Students, Post-graduate Students, and Young Specialists (Moscow: Moscow State University: Biological Faculty, April 11–14, 2007)*, Ed. by Zhenavchuk, O.F. and Serkov, A.N. (MAX Press, Moscow, 2007a).

16. Ukrainsky, A.S., "Ladybird Fauna (Coleoptera: Coccinellidae) of Moscow Province," in *Proceedings of the 14 International Conferences of Students, Postgraduate Students, and Young Specialists "Lomonosov" (Moscow, April 11–14, 2007), Running within the Framework of the International Youth Scientific Forum "Lomonosov–2007."* Vol. 1. Section Biology, Bioengineering, and Bioinformatics, Geography, Soil Sciences, Psychology, Ed. by Aleshkovskii, I.A. and Andreev, A.I. ("Sotsialno-politicheskaya mysl Publishing house, Pushchino, 2007b).

17. Zare Khormizi M, Nedvəd O (2020) *Oenopia shirkuhensis* sp. nov. (Coleoptera, Coccinellidae) from Iran mimicking *Adalia bipunctata*. ZooKeys 915: 107–116. <https://doi.org/10.3897/zookeys.915.46390>

UO'K: 631.651

QORA TOL – SALIX EXCELS S.C. NEMATODAFANASINING MAVSUMIY DINAMIKASI

K.S. Boltayev, PhD, SamDTI, Samarqand
G.T. Shomurodova, o'qituvchi, SamDTI, Samarqand

Annotatsiya. Zarafshon to'qay biotoplarida o'suvchi qoratol-Salix excels S.C o'simliklar nematodafanasining mavsumiy dinamikasi to'qay sharoitida birinchi marta tadqiq qilindi. Shuningdek, bu o'simliklarning ildiz atrofi tuprog'i qatlamlarida (0-50 sm chuqurlikgacha) nematodalarining tarqalishi o'rganildi. Natijada tuproqning 0-30 sm chuqurlikgacha nematodalar ko'p miqdorda, 30-50 sm qatlamlarda esa nisbatan kamroq ekanligi ma'lum bo'ldi. Chuqurlik ortgan sari nematodalar kamayib borishi aniqlandi. Bahor, yoz, kuz fasllarida nematodalar tuproqning yuza qatlamlarida ko'p uchradi. Shuningdek, kuzning oxiri va qishning boshlarida nematodalar tuproqning yuza qatlamlaridan chuqurroq qatlamlariga, bahorning boshlarida esa aksincha migratsiya qilganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: fitonematoda, fauna, avlod, oila, turkum, tur, evribiont, kseroofil, mezofil, gigrofil, parazit nematodalar, patogen, rizosfera

Аннотация. Основной целью нашего исследования было впервые изучить сезонную динамику растительной нематоды фауны ива-Salix excels S.C. Изучено также распространение нематод в слоях почвы (до глубины 0-50 см) вокруг корней этих растений. В результате было установлено, что нематоды в почве обильны до глубины 0-30 см, а в слоях 30-50 см относительно меньше. Было установлено, что количество нематод уменьшалось по мере увеличения глубины. Весной, летом и осенью нематоды обычны в верхнем слое почвы. Отмечено также, что поздней осенью и ранней зимой нематоды мигрируют из поверхностных слоев почвы в более глубокие слои, а ранней весной наоборот.

Ключевые слова: фитонематоды, фауна, отряд, семейство, род, вид, эврибионт, ксерофил, мезофил, гигрофил, паразитическая нематода, патоген, ризосфера

Abstract. The main purpose of our study was to study for the first time the seasonal dynamics of nematode fauna of plants Salix excels S.C. The distribution of nematodes in the soil layers (up to a depth of 0-50 cm) around the roots of these plants was also studied. As a result, it was found that nematodes are abundant in the soil to a depth of 0-30 cm, and relatively less in layers of 30-50 cm. It was found that the nematodes decreased as the depth increased. In spring, summer, and autumn, nematodes are common in the topsoil. It was also observed that in late autumn and early winter, nematodes migrated from the surface layers of the soil to deeper layers, and vice versa in early spring.

Keywords: phytonematoda, fauna, genus, family, species, eurybiont, xerophile, mesophile, hygrophile, parasitic nematode, pathogen, rhizosphere.

Kirish. O'zbekistonda fitogelmintlarning biologiyasi, sistematikasi, faunasi, parazit turlarining o'rganish sohasida juda ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Fitonematologiyaning asosiy vazifasi o'simlik va tuproq nematodalarining biogeosenozdagi o'rni, tuproq biotasiga kiruvchi boshqa turli organizmlar bilan ularning o'zaro aloqalarini o'rganishdan iboratdir.

Fitonematodalar madaniy o'simliklarning hosildorligiga katta zarar yetkazibgina qolmay, shu bilan birga ularga bir qator virus, zamburug' va bakteriyalar qo'zg'atuvchi kasalliklarning yuqtirishda ham faol ishtirok etadilar. Ayrim vaqtlarda fitogelmintlarning qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazgan zarari 20% ni tashkil etadi.

Hozirgi davrgacha respublikamiz va xorijiy mamlakatlarning fitogelmintologlari tomonidan juda ko'p o'simliklarning ildizi va uning atrofidagi tuproqda yashovchi nematodalarining tarkibi keng miqyosida o'rganilgan bo'lsada, ammo to'qay o'simliklari fitonematodalarining ekologiyasini kompleks holatda tekshirish mutlaqo nazardan chetda qolgan edi. Shuni qayd qilish kerakki, ko'pchilik parazit tur fitonematodalar to'qay o'simliklarini o'sish tezligini susaytiradi, barglarining qurishiga sababchi bo'ladi va ayrim tur o'simliklarning shu landshaftlarda yo'qolishiga olib kelishi mumkin.

Qoratol o'simliklarining fitonematodalarini o'rganish uchun re'ja asosida to'qayning taxminan, to'g'ri va qiya yo'lli chizma bo'yicha bir xil masofa oralig'idan har bir o'simlik ildizi atrofidagi tuprog'i

bilan birga olindi. Oqdaryo to'qayzorlarida o'suvchi qoratal nematodalar faunasining yil fasllari bo'yicha dinamikasini o'rganish uchun jami 200 ta namuna olindi (har bir faslda 50 tadan) olingan 200ta namunadan 148 tasida nematoda uchraganligi qayd qilindi.

O'simliklarning ildiz qismini Y.S. Kiriyanova va E.L.Krall (1969) uslubi bo'yicha ko'zdan kechirib chiqdik.

Namunalarni olish vaqtida o'simliklarning tashqi ko'rinishi, fiziologik holati, tuproq va havoning harorati, namligi, sug'orish usullari, tuproq xillari va boshqa omillar hisobga olinadi.

Fitogelmintologiya o'simlik va tuproqdan nematodalarning ajratib olishning eng qulay usullaridan biri bo'lib, Berman uslubiyati hisoblanadi. Bu uslubdan foydalanish tartibi quyidagilardan iborat: 9-12 sm diametrl shisha voronka olib, uning cho'ziq tomoniga 10-15 sm uzunlikdagi rezinka nay kiygiziladi, rezinkaning ochiq uchini qisib Mor qisqich bilan qisib qo'yiladi. Voronka rezina nay bilan yog'och shtativga tik shaklda o'rnatiladi. Tekshirish uchun olingan har bir o'simlikning ildizi va ildiz atrofi tuprog'i alohida - alohida tahlil qilindi. To'plangan o'simlik ildizlari birma - bir toza suvda yuviladi, 0,5 sm kattalikda maydalab qirg'iladi so'ngra yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan qorishmadan o'rtacha miqdorda 10 gr dan namuna olinadi. Xuddi shunday qilib tuproq namunlari ham 10 gr hajmda olinadi. Namunalar kapron yoki sim to'r ustiga solinib, voronka suviga botirib qo'yiladi. O'simlik to'qimalaridan va tuproq orasidan ajralib chiqqan nematodalar kapron to'r orqali suvga chiqib qisqich oldida to'planadi. Nematodalarning to'liq ajralib chiqishi uchun 25-35 gradus selsi haroratda 12-18 soat yetarli hisoblanadi. Cho'kmaga tushgan nematodaning asl nusxasini saqlash uchun 4-5 % formalin suyuqligiga o'tqaziladi. Nematodalarning tur tarkibini aniqlash uchun doimiy mikropreparatlari tayyorlanadi.

Doimiy mikropreparatlar quyidagi usulda tayyorlandi: MBS-1 markali binokulyar yordamida formalinda saqlangan nematodalarni juda nozik igna bilan 96 % spirt va glitserin (1:1) aralashmasiga o'tkazildi. Buning uchun bir tomchi glitserin-jelatinni buyum shishasi ustiga solib, asta-sekin isitildi va unga binokulyar ostida nozik igna bilan 5-6 tadan nematodalar o'tkazildi hamda yopqich shishacha bilan ustidan qoplandi. Shundan so'ng preparatdagi glitserin jelatinni bir me'yorda tarqalishi uchun bir oz isitib olindi. Preparatdagi glitserin-jelatin qotgach buyum shishasining ostki tomonida nematodalarning joylashgan o'rinlarini tush yordamida belgilab chizildi. Buyum shishasining ustki ikki tomoniga nematodalar haqidagi ma'lumotlar yozildi. Bir tomonida o'simlikning nomi, ho'jalik atamasi, namuna olingan davri va yig'gan kishining nomi yozildi. Ikkinchi tomoniga fitonematoda turning nomi va jinsi ko'rsatildi.

Namunalarni laboratoriya sharoitida tekshirish natijasi 7 turkumga, 62 turga mansub 3475 ta nematoda qayd qilindi. Bular dan Tylenchida turkumi vakillaridan bahor faslida 9 turga oid 311 ta nematoda aniqlanib, shu faslda qora tol ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda uchragan nematodalar kompleksining 38,6 % ini tashkil qildi. Yoz faslida bu turkum vakillari nematodalar kompleksining 41,8% ini, kuzda esa 56,1% ini, qishda 86,7 % ini tashkil qildi.

Rhabditida turkumi bahor faslida nematodalar kompleksining 20,9% ini, yozda 27,6 %ini, kuzda 28,9% ini qishda 10,7% ini tashkil qildi.

Araeolaimida turkumidan faqat yoz faslida *Proteoplectus longicaudatus* turi qayd qilinib, nematodalar kompleksining 0,07% ini tashkil qildi.

Chromatida turkum vakillaridan bahor faslida *Achromodora ruricola*, Ach. tenax turlari qayd qilinib, nematodalar tarkibining 27,2% ini tashkil qildi. Bu turlar suv muhitida yashashga moslashgan bo'lib, ayniqsa suv bosgan biotoplardagi qora tol ildizi va ildiz atrofi tuproqlarida ko'p marta uchratildi. Shuningdek, yoz faslida bu turkumdan Ach.ruricola va Ach. terricola turlari qayd qilinib nematodalar tarkibining 19.9 foizi tashkil qildi. Kuz faslida esa bu turkum vakillari namlikning yetishmasligi sababli keskin ravishda kamayib, nematodalar tarkibining 1.9 foizini tashkil qildi. Qish faslida umuman uchramadi.

Enoplida turkumiga mansub *Primatolaimus dolychurus* turi faqat yoz va qish fasllarida oz miqdorda qayd qilindi. Bu turga oid nematodalar yoz faslida 0,07%, qishda esa 0,7% tashkil qildi.

Mononchida turkumiga oid nematodalardan faqat *Mononchus truncatus* turi qayd qilinib, bahor faslida qora tol ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda uchragan nematodalar tarkibini 0,1% tashkil qildi. Yoz faslida bu turga oid nematodalarning ulushi 0,2% tashkil qildi. Kuzda esa yana 0,1% tashkil qildi. Qish faslida bu turkum vakillari uchramadi.

Dorylaimida turkum vakillaridan bahor faslida 13 turga oid 330 nematoda qayd qilinib, ular 13,2% tashkil qildi. Shuningdek, yoz faslida bu turkum vakillari 11,2%, kuzda 13,3%, qishda 1,9% tashkil qildi.

Har xil ekologik-trofik guruhlardagi mansub nematodalarning qora tol ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda tarqalishi bir-biridan katta farq qilar ekan. Jumladan, bahor faslida haqiqiy parazitlardan *Heterodera uzbekistanica* turiga oid 66 nematoda qayd qilinib, shu ekologik-trofik guruhlar kompleksining 8,09% tashkil qildi. Shuningdek yoz faslida *Heratoda uzbekistanica*, *Hoplolaimus tylenchiformis* turlariga oid 119 nematoda (8,5%), kuzda ham shu 2 turga oid 27 nematoda (4,02%), qishda esa *H.uzbekistanica*

turiga oid 14 nematoda (2,5%) qayd qilindi. Umuman haqiqiy parazitlardan *Heterodera* *uzbekistanica* va *Hoplolaimus tylenchiformis* turlari qayd qilindi.

Potensial parazitlar ekologik-trofik guruhiga mansub nematodalardan bahor faslida 5 turga oid 179 nematoda qayd qilinib, nematodalar kompleksining 21,9% ni tashkil qildi. Bulardan *Paratylenchus macrophallus* turi ko'p miqdorda (162) qora tol ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda qayd qilindi. Shuningdek, yoz faslida bu guruh vakillaridan 9 turga oid 354 nematoda (25,2%) qayd qilingan bo'lsa, kuz fasliga *P. macrophallus* (277) turi ko'p uchragan bo'lsa, kuz faslida esa *Helicotylenchus erythrinae* (187) turning ko'p marta uchraanligi aniqlandi. Qish faslida potensial parazitlardan 8 turga oid 466 nematoda (82,2%) qayd qilindi. Bu turlardan *Paratylenchus macrophallus* (362) juda ko'p miqdorda aniqlandi. Mikotrof ekologik-trofik guruhiga oid *Aphelenchus avenae*, *Seinura citri* turlari qayd qilindi. Bahor faslida bu guruh vakillaridan 2 turga oid 66 nematoda qayd qilinib, ekologik-trofik guruhlar kompleksining 8,09% tashkil qildi. Shuningdek, bu guruh vakillardan yoz faslida 2 turga oid 116 nematoda (82,8%), kuzda 1 turga oid 8 nematoda (1,22%), qishda 1 turga oid 12 nematoda (2,1%) aniqlandi.

Haqiqiy saprobiontlar ekologik-trofik guruhi vakillaridan bahor faslida 3 turga oid 34 nematoda qayd qilinib, qora tol ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda uchragan nematodalar kompleksining 4.17 foizni tashkil qildi. Bular *Protorhabbitis xylocola*, *Mesorhabbitis monhystera*, *Rhabbitis filiformis* turlaridir. Shuningdek, yoz faslida bu guruh vakillaridan *Pelodera* avlodiga mansub lichinkalar aniqlanib, kompleksning 0.25 foiz tashkil qildi. Kuz faslida *M. monhystera* turiga mansub 58 nematoda ya'ni 8.06 foiz aniqlandi. Qish faslida bu guruhga mansub nematodalar umuman uchratilmadi.

Devisaprobiontlar ekologik-trofik guruhidan bahor faslida 15 turga oid 137 nematoda 16.8 foiz, yozda 16 turga oid 386 nematoda 27.5 foiz, kuzda 8 turga oid 134 nematoda 20.4 foiz, qishda 7 turga oid 60 nematoda 10.9 foiz qayd qilindi. Bu turlar *Panagrolaimus Heterocphalobus*, *Cephalobus*, *Eucephalobus*, *acrobelloides*, *Akrobeles*, *Zeldia*, *Cervidellus* avlodiga mansubdi.

Politrof ekologik-trofik guruhidan bahor faslida 13 turga oid 330 nematoda 40.4 foiz, yozda 16 turga oid 409 nematoda kuzda 5 turga oid 95 nematoda 14.4%, qishda 11 nematoda qayd qilindi. Bu turlarning orasida eng ko'p uchraganlari quyidagilar: *Acromadora ruricola* (473), *Longidorella parva* (66), *leptonchus obtusus* (128), *aporcelaimellus obtusicaudatus* (36), *eudorylaimus monohystera* (53).

Yirtqich nematodalar ekologik-trofik guruhidan faqat *Mononchus truncatus* turi aniqlanib, bu turning kompleksdagi miqdori juda oz. Jumladan bahor faslida bu turga oid I nematoda (0.1%), yozda 3 nematoda (0.2%), kuzda ham I nematoda (0,1%) qayd qilindi. Lekin, qish faslida bu turga oid nematodalar umuman uchramadi.

Qora tol ildizi atrofida uchraydigan nematodalarning tarqalishi tekshirilib, har bir qatlamda nematoda turlari soni o'ziga xos ekanligi qayd qilingan. Qora tol ildiz atrofidagi tuproqning 0-10 sm chuqurligida bahor faslida 19 turga oid 191 nematoda qayd qilinib, ildiz atrofi tuprog'ida aniqlangan jami nematodalarning 28.9% tashkil qilindi. Shuningdek, yoz faslida bu chuqurlikda 33 turga oid 421 nematoda (44,3%), kuz faslida 17 turga oid 11 nematoda (30,9%), qishda 7 turga oid nematoda (25,3%) qayd qilindi.

Qora tol ildiz atrofidagi tuproqning 10-20 sm chuqurligida bahor faslida 28 turga oid 109 nematoda qayd qilinib, ildiz atrofi tuprog'ida aniqlangan jami nematodalarning 46,2% tashkil qildi. Shuningdek, yoz faslida bu chuqurlikda 23 turga oid 335 nematoda (34,3%), kuz faslida 12 turga oid 109 nematoda (30,3%), qishda 8 turga oid 78 nematoda (20,6%) qayd qilindi.

Tuproqning 20-30 sm² chuqurligida bahor faslida 10 turga oid 109 nematoda (16.5%), yozda 7 turga oid 121 nematoda (12,4%), kuzda 6 turga oid 108 nematoda (28,6%), qish faslida 10 turga oid 130 nematoda (34,3%) qayd qilindi.

Qora tol ildizi atrofidagi tuproqning 30-40 sm chuqurligida bahor faslida 7 turga oid 35 nematoda (5,3%), yozda 7 turga oid 49 nematoda (5,3%), kuzda 4 turga oid 13 nematoda (3,6%), qishda 2 turga oid 54 nematoda (14.2%) qayd qilindi.

Tuproqning 40-50 sm chuqurligida nematodalar ancha siyrak uchradi. Jumladan bahor faslida 4 turga oid 19 nematoda (2,8%), yozda 5 turga oid 42 nematoda (4,3%), kuzda 4 turga oid 23 nematoda (6,4%), qishda 1 turga oid 20 nematoda (5,3%) qayd qilindi.

Shunday qilib, qora tol ildizi atrofidagi tuproqda nematodalarning tarqalishi o'ziga xos bo'lib, chuqurliklar ortgan sari nematodalarning turlari va ularning soni kamayib borishi aniqlandi.

Qora tol ildizida uchragan nematodalarni tahlil qilish natijasida, uning ildizida har faslda nematodalar soni o'zgarib turishi aniqlandi. Jumladan, bahor faslida qora tolning ildizida 20 turga oid 155 nematoda, yozda 34 turga oid 432 nematoda, kuzda 20 turga oid 293 nematoda, qishda 12 turga oid 22 nematoda qayd qilindi.

Xulosa. Oqdaryo to'qayzorlarida o'suvchi qora tol ildizi va ildiz atrofi tuprog'idagi nematodalarning mavsumiy dinamikasini o'rganish natijasida 7 turkumga oid 3475 ta nematoda aniqlangan. Bulardan, bahor faslida 41 tur, yozda 49, kuzda 26 tur, qishda 22 turga mansub nematodalar qayd qilindi.

Haqiqiy parazitlardan *meloidogyne* sp. (lazvae), *Hoplolainus tylenchiformis*, *Hetoredera uzbekistanica* aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Замотайлов А. С. Фитогельминтология: курс лекций для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) – Защита растений / сост. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 70 с.
2. Рахматова М.У., Бекмуратов А.С. Результаты изучения распространения фауны фитонематод гранатовых агроценозов Сурхандарьинской области Узбекистана // *Universum: химия и биология: электрон.научн. журн.* 2018. № 11 (53).
3. Хуррамов Ш.Х. Нематоды субтропических плодовых культур Средней Азии и меры борьбы с ними // - Ташкент.: Фан. 2003. С. 1-333.
4. Rossouw J., van Rensburg L., Claassens S., van Rensburg P. J. Jansen. Nematodes as indicators of ecosystem development during platinum mine tailings reclamation. *The Environmentalist*. 2008. Vol. 28. Issue 2. P. 99–107.
5. Tomar V. V. S., Ahmad W. Food web diagnostics and functional diversity of soil inhabiting nematodes in a natural woodland. *Helminthologia*. Vol. 46, 2009. Issue 3. P

UO'K 574

YURAK FAOLIYATIGA ARTERIAL GIPERTENZIYANING SALBIY TA'SIRI

M.Sh.Ismatova, assistent, Samarqand davlat tibbiyot instituti, Samarqand

Annotatsiya. Turli tibbiyot manbalaridagi va adabiyotlaridagi yurakning funksional ishi va arterial gipertenziyaning fiziologik xossalari o'rgangan holda ushbu holat kuzatiladigan bir qancha bemorlarda yurak faoliyatining qanday tartibda o'zgarishlarini amaliyot tajribalarida o'rganib chiqildi.

Kalit so'zlar: arterial gipertenziya, yurakning ishemik kasalliklari, ateroskleroz, yurakning remodellashishi (qayta tiklanishi), yurak- tomir sistemasi kasalliklari

Аннотация. Изучая физиологические свойства функциональной работы сердца и артериальной гипертензии в различных медицинских источниках и литературе, в практическом опыте изучалось, в каком порядке изменяется сердечная деятельность у нескольких пациентов, у которых наблюдается это состояние.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, ремоделирование (регенерация) сердца, заболевания сердечно - сосудистой системы

Abstract. Studying the physiological properties of the functional work of the heart and arterial hypertension in different medical sources and literature the practical experience was studied in which order the cardiac activity changes in several patients with this condition.

Key words: arterial hypertension, coronary heart disease, atherosclerosis, cardiac remodelling (regeneration), Diseases of the cardiovascular system

Dolzarbli: Bugungi kunda arterial gipertenziyaning oshishi barcha aholining 13-15% da, 40-59 yoshlarda esa 30.4% dan ortiq hollarda qayd etilgan. Arterial gipertenziya 2 ta guruhga farqlanadi. Birlamchi essensial AG, Ikkilamchi simptomatik AG, eng ko'p uchraydigan va yurak-qon-tomir tizimining eng tarqalgan kasalliklaridan biri hisoblanadi. Umumiy populyatsiyada uning uchrash chastotasi 25-30% ni tashkil etadi. Arterial gipertenziyaning globalligi shundan iboratki, surunkali ravishda arterial gipertenziya oqibatida yurak qon-tomir sistemasining birqancha kasalliklari, jumladan miokard infarkti, bosh miya insulti, surunkali yurak, tomirlar, ko'z tubida o'zgarishlarga va buyrak yetishmovchiligi kabi kasalliklarga asos bo'lishi mumkin. Bu kasalliklar esa yuqori darajadagi o'lim xavfi yoki nogironligiga olib keladi.

Amaliyotda tekshiruvlar natijalari shuni ko'rsatdiki, bu kasalliklar "yasharib borayotgan" va ko'payib borayotgan kasalliklar guruhiga kiradi, ya'ni hozirgi kunda aholining yosh qatlam vakillarida ham uchramoqda. Bunga sabab nasliy moillik, semizlik, atrof-muhit ta'siri, kasbi, ijtimoiy ahvoli, bundan tashqari bemorlarning yoshi muhim ahamiyatga ega. Arterial gipertenziyaning boshlang'ich davrlaridan boshlab yurakda patologik o'zgarishlar yuzaga keladi. Yurakning chap qorincha miokardi gipertrofiyasi, chap qorinchaning sistolik va diastolic disfunktsiyasi mavjud bo'lganda yurak yetishmovchiligi rivojlanadi, devorining qalinligini o'zgarishi yurak funksiyasining buzilishiga olib keladi, bu esa barcha yurak qon-tomir kasalliklarining kelib chiqishi uchun asos bo'ladi. Bunday holat arterial gipertenziya bilan og'rigan bemorlarning hayot-faoliyati va hayotining davomiyligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yurakning patologik holatini to'liq tushunish uchun yurakning gipertonik kasalligi (YGK) tushunchasiga to'xtalib o'tamiz. Yurakning gipertonik kasalligi tushunchasi yurakning o'zida arterial gipertenziya kelib chiqishi natijasidir. Miokardning dinamik o'zgarishlari arterial gipertenziya bilan og'rigan bemorlarda yurak kameralaridan bosim ostida ishlashi, chap qorinchalar gipertrofiyasiga olib keladi. Yurakning remodellashishi – bu yurakning bosim bilan zo'riqib ishlashiga miokardning tuzilishi va funktsiyasini buzadigan, shuningdek qorinchalarning geometric xususiyatlarini o'zgartirgan jarayon hisoblanadi. Elektro-fizik remodellashirish

yurakning tuzilish xususiyatlariga, elektr maydonida miokardning gipertrofiyasiga bog'liq holda o'zgarishidir. Chap qorinchalarning elektrremodellashishi bu kardiomyositlarning elektr, mexanik va metabolik aktivligiga bog'liq holda miokardning elektr xususiyatlarining o'zgarishi. Bunday o'zgarishlar chap qorinchalar gipertrofiyasi, yurakning sistolik va diastolic funksiyalarining buzilishiga olib keladi. Arterial gipertenziyada chap qorinchalarning remodellashishi chap qorinchalarning gipertrofiyasi bilan boradigan patologik belgi bo'lib hisoblanadi. Yurak-tomir sistemasi kasalliklari — yurak, arteriyalar va venalar kasalliklari bo'lib, ular juda ko'p va xilma-xil. Bu kasalliklarning ba'zilar (revmatizm, miokardit) yurakni, ayrimlari arteriya (ateroskleroz) yoki venalarni (masalan, tromboflebit), boshqalari butun yurak-tomir sistemasini shikastlaydi (gipertoniya kasalligi).

Klinik amaliyotda yurak muskullarining yallig'lanishi — miokardit va yallig'lanmay zararlanishi — miokardiodistrofiya ko'proq kuzatiladi. Endokardit (yurak ichki qavatining yallig'lanishi) revmatizm va boshqalar orttirilgan yurak poroklariga sabab bo'ladi. Leriokardit kam uchraydi. Yurakning ishemik kasalligi, miokardit va miokardiodistrofiya, shuningdek, nevrotik holatlar natijasida yurak aritmiyalari va yurak blokadasi sodir bo'lishi mumkin. Yurak aritmiyalari yurak qisqarishlari (urishi)ning tezlashishi (taxikardiya) yoki sekinlashuvi (bradikardiya), yurakning navbatdan tashqari qo'shimcha qisqarishi (ekstrasistoliya); yurak urishining to'satdan tezlashuvi (paroksizmal taxikardiya); yurakning har xil vaqt oraliqidan to'g'ri qisqarishi (tebranuvchi aritmiya) va boshqalarda namoyon bo'ladi. Yurak blokadasi yurakning o'tkazuvchi sistemasida nerv impulslari o'tishining buzilishi (mas, bo'lmachalardan qorinchalarga yoki Giss tutami oyoqchalariga impuls o'tishining uzilishi) dan iborat. Nevrozlar tufayli yurak nerv apparati faoliyati buzilganda aritmiyalar bilan birga, yurakda zirqillaydigan, sanchadigan, jazillaydigan og'riq sezgilari ham paydo bo'ladi. Ateroskleroz va gipertoniya kasalligi arteriya-tomirlarining keng tarqalgan xastaliklari. Ateroskleroz toj tomirlaridan tashqari, aorta va uning yirik shoxlari, jumladan, buyrak arteriyasi, miya tomirlari, qo'l-oyoqning periferik tomirlarini ham zararlaydi. Arterial tomirlarning yallig'lanishi — arteriitlar ko'proq infeksiya va allergik hamda kollagen kasalliklar tufayli yuzaga keladi. Venalarning varikoz kengayishi va tromboflebit vena tomirlarining ko'p uchraydigan kasalliklaridan hisoblanadi.

Xulosa: Yuqoridagilardan xulosa qilib aytishimiz mumkinki, arterial gipertenziya – bu aynan bir tizim bo'yicha rivojlanadigan jarayon emas, balki u mustaqil holda turli faktorlar natijasida yuzaga keladigan jarayondir. Bu jarayonlar natijasida miokardning o'zgarishi, gipertrofiyasi va remodelashirish kabi murakkab o'zgarishlar kelib chiqadi. Aholi orasida keng tarqalayotgani bunda y yurak qon-tomir kasalliklarining oldini olishda, avvalo arterial gipertonosni normada bo'lishi muhim ahamiyatga ega bo'lishi, sog'lom turmush tarziga rioya qilish, surunkali yurak xastaliklari bor bemorlarning shifokor nazorati ostida bo'lishi bu kasallik bilan yuzaga keladigan o'lim darajasini pasaytirish uchun xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Постнов Ю.В., Орлов С.Н. Первичная гипертензия как патология клеточных мембран. М.: Медицина, 1987. 192 с. Chalmers J. Journal of Hypertension, 1999, 17:151-85.
2. Павлова О.С. Типы ремоделирования миокарда левого желудочка при артериальной гипертензии и возможности медикаментозной коррекции / О.С. Павлова, Т.А. Нечесова // Медицинская панорама.-6 2002.- № 6.- С. 5-8.
3. Павлюкова Е.Н. Взаимосвязь суточного профиля артериального давления с изменениями сердца у больных с эссенциальной гипертензией / Е.Н. Павлюкова [и др.] // Клини. Медицина. 1999.- № 10.
4. О.Т. Алявия, Ш.К.Кодиров, А.Н.Кодиров, Ш.Х. Хамрокулов, Э.Х.Халилов, «Нормал физиология». «Янги аср авлоди» НММ, 2019 йил.
5. Sadridin Sayfullaevich Pulatov. (2022). Efficacy of ipidacrine in the recovery period of ischaemic stroke. World Bulletin of Public Health, 7, 28-32.
6. Khodjieva D.T., Pulatov S.S., Khaidarova D.K. All about hemorrhagic stroke in elderly and senile persons (own observations) // Science of Young People (Eruditio Juvenium). 2015. №3. С. 87-96.
7. MI Kamalova, S Khaminov, B Eshboltaeva Morphometric features of bronchial epithelium development in rabbits in postnatal ontogenesis
8. Shomurodov. K.E. Features of cytokine balance in gingival fluid at odontogenicphlegmon of maxillofacial area. // Doctor-aspirant 2010.-42 Vol.-No.5.1.-P.187-192;

YŷK:59.597

QASHQADARYO SUV HAVZASI IXTIOFAUNASI

A.Y. Raxmatullayev, b.f.h., dotsent, Qarshi davlat universiteti, Qarshi
G.N.Ismoilova, erkin tadqiqotchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo suv havzalari, ularda uchraydigan baliq turlari hamda O'zbekiston "Qizil kitob"i ro'yxatiga kiritilgan Qashqadaryo hududiga mansub baliqlarning 5 turi to'g'risida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: ixtiologiya, baliq, turkum, oila, tur, vakil, karpsimonlar, losossimonlar, laqqasimonlar, tikanbaliqsimonlar, olabug'asimonlar daryo, suv havzalari, baliqsanoat, subsidiya, hovuz, meliorativ

Аннотация. В статье приведены сведения о Кашкадарьинских водоразделах, встречающихся в них видах рыб, а также о 5 видах рыб, относящихся к Кашкадарьинской области, которые занесены в «Красную книгу» Узбекистана.

Ключевые слова: ихтиология, рыбы, род, семейство, вид, представитель, карпообразные, лососеобразные, сомообразные, колюшкообразные, окунеобразные, реки, водохранилища, рыболовство, субсидия, бассейн, мелиорация

Abstract. The article provides information about the Kashkadarya watersheds, the fish species found in them, as well as about 5 fish species belonging to the Kashkadarya region, which are listed in the “Red Book” of Uzbekistan.

Key words: ichthyology, fishes, genus, family, species, representative, cyprinids, salmonids, catfishes, sticklebacks, perciformes, rivers, reservoirs, fishery, subsidy, basin, melioration

Respublikamizda baliqchilikni rivojlantirishning juda katta imkoniyatlari mavjud. Shularni inobatga olib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1 maydagi PQ-2939-son “Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi qarori, 2018 yil 6 noyabrda PQ-4005-son qaroridagi “Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir chora –tadbirlari” belgilanib, davlatimizda 2019 yilda baliq yetishtirishni 201500 tonnaga, Qashqadaryo viloyatida esa 20000 tonnaga, 2020 yilda 30000 tonna, 2021 yil 35000 tonna, 2022 yil 45000 tonnaga etkazish rejalashtirilgan. 2020 yil 29 yanvardagi PQ - 4576-sonli qarorining 3 bo'lim b – bandida “O'zbekbaliqsanoat” uyushmasiga a'zo bo'lgan baliq xo'jaliklariga quyidagi tartibda subsidiya ajritish ko'zda tutilgan: intensiv usulda yetishtirilga baliqning bir tonnasi uchun 1 million so'm miqdorida; O'zbekiston Respublikasi hududida import qilingan 1 dona nasldor ona baliqning 3,5 million so'mgacha bo'lgan xarajatlarining 50 foizigacha bo'lgan harajatlarni qoplash uchun davlat tomonidan imkoniyatlar yaratilmoqda. 2022 yil 13 yanvardagi PQ-83-son “Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarorida belgilangan vazifalarni bajarish maqsadida kadrlarni tayyorlash zarur bo'ladi.

1-jadval

Qashqadaryo suv havzalarida “Qizil kitob” ro'yxatiga kiritilgan baliq turlari

№	Baliq nomi	Lotincha nomi	Turkumi	Tarqalgan joyi	Noyoblik darajasi
	Orol mo'ylabdori (Sog'yon, so'zan baliq)	Luciobarbus brachycephalus Kessler, 1872	Karpsi-monlar	Amudaryoning o'rta va quyi oqimida, Qashqadaryo, Zarafshon daryosining quyi qismidagi suv havzalarida yashaydi. O'zbekistondan tashqari: Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmanistonda uchraydi.	Qizil kitobga kiritilgan
	Turkiston mo'ylabdori (shimbaliq) balig'I, qayaz)	Luciobarbus conocephalus Kessler, 1872	Karpsi-monlar	Amudaryoning yuqori qismidan to etagigacha, Qashqadaryo, Surxondaryo va Zarafshon suv xavzalarining o'rta va quyi oqimi qismlarida uchraydi. O'zbekistondan tashqari: Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmanistonda uchraydi.	Qizil kitobga kiritilgan
	Parrak (Nashtar qanot)	Capoetoprana kuschakewitschi (Kessler, 1872)	Karpsi-monlar	Amudaryo, Qashqadaryo, Sirdaryo, Surxondaryo va Zarafshon suv xavzalarining o'rta oqimida uchraydi.	Qizil kitobga kiritilgan
	Cho'rtansi-fat oqqayroq (Kalbaliq, cho'rtanmarka)	Aspiolucius esocinus (Kessler, 1874)	Karpsi-monlar	Amudaryo, Sirdaryoning o'rta oqimi, va Qashqadaryo, Zarafshon daryosining quyi qismidagi suv havzalarida yashaydi. O'zbekistondan tashqari: Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmanistonda uchraydi.	Qizil kitobga kiritilgan
	Orol tikanagi	Sabanejewia aralensis Kessler, 1877	Karpsi-monlar	Amudaryo, Sirdaryoning, Qashqadaryo, Zarafshon daryosining yuqori qismidan quyi qismigacha suv havzalarida yashaydi.	Qizil kitobga kiritilgan

Hozirgi kunda Qashqadaryo viloyati hududida 10 ga yaqin daryo, 15 ta suv ombori, 30 ga yaqin sun'iy suv havzalari mavjud bo'lib, ushbu suvlarda baliqlar tur tarkibini aniqlash hamda sarmahsul baliq turlarini ko'paytirish, noyab turlarni himoyalash ixtiologiya mutaxasislarining dolzarb muammolaridan biridir.

Ixtiologiyani asosiy zamonaviy muammolari baliqlarning individual va tarixiy taraqqiyoti, hatti-harakati, migratsiyasi asosida daryolarda baliqchilikni rivojlantirish, yo'li to'silib, suv oqimi o'zgartirilayotgan sharoitda ovlanadigan baliqlar zahirasini tiklash, hovuzlarda baliq boqishning

samaradorligini oshirish bilan bog'liq. Ovlanadigan baliqlar zahiralari qayta tiklash, baliq resurslaridan oqilona foydalanish, suv havzalari ixtiofaunasini qayta qurish va kompleks meliorativ tadbirlarni amalga oshirishning intensiv texnologiyasini ishlab chiqish orqali suv havzalari ekosistemi mahsuldorligini oshirish Ixtiologiyaning eng muhim masalalaridan hisoblanadi.

Keyingi vaqtlarda foydali baliqlar juda kamayib ketganligi sababli baliqlarni tabiiy sharoitda saqlash va ularning sonini ko'paytirish maqsadida davlatimiz tomonidan bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Baliqlarning ko'payish joylarini himoya qilish, suv havzalarini ortiqcha chiqindi va suv o'simliklaridan tozalab turish, daryo, ko'l va hovuzlarni sanoat korxonalaridan chiqqan zaharli oqava suvlardan muhofaza qilish, qimmatbaxo baliqlarni iqlimlashtirish, turlari va sonlari kamayib ketayotgan hamda O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan baliq turlarini himoya qilish shular jumlasidandir [3, 4].

2-jadval

Qashqadaryo daryosida tarqalgan baliqlarning tur tarkibi

№	O'zbekcha noma	Ruscha nomi	Lotincha nomi
	Suyakli baliqlar	Костные рыбы	Osteichthyes
	Losossimonlar	Лососеобразные	Salmoniformes
	Lososlar	Лососевые	Salmonidae
1	Issiqko'l gulbalig'i	Иссыккульская форель-гегаркуни	ssp, issikogegarkuni Lushin
2	Amudaryo gulbalig'i	Амударьинская форель	ssp, oxianus Kessler
	Zog'orabaliqsimonlar	Карпообразные	Cypriniformes
	Zog'arabaliqlar	Карповые	Cyprinidae
3	Oq ko'zli baliq	Белоглазка	Abramis sapa (Pallas, 1814)
4	Cho'rtansifat oqqayroq (kalbaliq, cho'rtanmarka)	Щуковидный жерех, жерех-лысач	Aspiolucius esocinus (Kessler, 1874)
5	Oqqayroq	Жерех	Aspius aspius (Linnaeus, 1758)
6	Mo'ylabli baliq	Короткоголовый усач	Barbus brachycephalus Kessler, 1872
7	Orol mo'ylabli balig'i (so'yon, suzanbaliq)	Аральский усач	Barbus brachycephalus
8	Turkiston mo'ylabli balig'i (shimbaliq, qayaz)	Туркестанский усач	Barbus capito
9	Orol parrag'i	Аральская остролучка	Capoetobrama kuschakewitschi (Kessler)
10	Tovonbaliq	Азиатско-европейский карась	Carassius auratus (Linnaeus, 1758)
11	Kumush tovonbaliq	Серебряный карась	ssp.gibelio (Bloch)
12	Oq amur	Белый амур	Ctenopharyngodon idella (Vallenciennes, 1844)
13	Zog'orabaliq, sazan	Сазан, карп	Cyprinus carpio Linnaeus, 1758
14	Oq do'ngpeshona baliq	Белый (обыкновенный) толстолобик	Hypophthalmichthys molitrix (Valenciennes, 1844)
15	Shirmohi, qorabaliq	Обыкновенная маринка	Schizothorax intermedius McClelland
	Eshvoylar	Вьюновые	Cobitidae
16	Turi tikanbaliq	Переднеазиатская (золотистая) щиповка	Sabanejewia aurata (Filippi, 1865)
	Laqqasimonlar	Сомообразные	Siluriformes
	Laqqalar	Сомовые	Siluridae
17	Laqqa	Обыкновенный сом	Siluris glanis Linnaeus, 1758
	Tikanbaliqsimonlar	Колюшкообразные	Gasterosteiformes
	Tikanbaliqlar	Колюшковые	Gasterosteidae
18	Orol tikanbaliq (sanchari, itbaliq)	Аральская колюшка	ssp.aralensis (Kessler)
	Olabug'asimonlar	Окунеобразные	Perciformes
	Olabug'alar	Окуневые	Percidae
19	Olabug'a	Речной окунь	Perca fluviatilis Linnaeus, 1758
20	Oq sla	Обыкновенная судак	Stizostedion lucioperca (Linnaeus, 1758)
	Buqabaliqlar	Бычковые	Cobiidae
21	Shirmon buqabaliq	Бычок-ширман	Neogobius syrman (Nordmann, 1840)
	Ilonbosh	Змееголовые	Channidae
22	Ilonbosh	Змееголов	Channa argus (Cantor, 1842)
23	Parrak nashtar qanot	Остролучка	Capoetoprama kuschkiwitschir

Ilmiy manba ma'lumotlariga tayanib olib borgan izlanishlarimizga ko'ra, hozirgi kunda Qashqadaryo hududiga mansub suv havzalarida uchraydigan baliqlarning 5 turi O'zbekiston "Qizil kitob"i ro'yxatiga kiritilgan (1-jadval) [2].

Qashqadaryo tabiiy geografik okrugida yerusti suvlari ichida eng muhimi daryolaridir. Qashqadaryoda 10 ga yaqin daryo bo'lib, shular ichidan Qashqadaryo eng uzunidir.

Qashqadaryo, Hisor tog' tizmasining Tog'tosh davoni yaqinidan boshlanadi. Muborakka yetmasdan qumlarga singib ketadi. U tog'li qismida tog' uzanida tez oqadi. Oqsuv irmog'i qo'shilgandan so'ng uning vodiysi kengayib, tekislikka chiqqach, Tanxoz, Yakkabog'daryo, Langar, G'uzordaryo kabi irmoqlari qo'shilib oladi [1].

Qashqadaryoning umumiy uzunligi 310 km. Yillik suv to'planishi 1310 (mln m) o'rtacha yillik suv sarfi 35,2 m³ sek daryoning eng ko'p suv oqimi mart va aprel oylariga (72,4 m kub sek), eng kam suv oqimi avgust oylariga (7,9 m³ sek) to'g'ri keladi.

Qashqadaryoning ixtiofaunasi. Daryoning yuqori va o'rta oqimi suvlarida 20 dan ortiq baliq turlari uchraydi (2-jadval).

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, Qashqadaryo daryosi suv havzalarida baliqlarning sinfining 4 turkumiga mansub 23 ta turi qayd etildi. Zog'orabaliqsimonlar turkumi Qashqadaryo daryosi suv havzasida dominantlik qildi. Jumladan: Losossimonlar turkumiga mansub 2 ta (Issiqko'l gulbalig'i, Amudaryo gulbalig'i), Zog'orabaliqsimonlar turkumiga 14 ta (Oq ko'zli baliq, Cho'rtansifat oqqayroq (kalbaliq, cho'rtanmarka), Oqqayroq, Mo'ylabli baliq, Orol mo'ylabli baliq (so'yon, suzanbaliq), Turkiston mo'ylabli baliq (shimbaliq, qayaz), Orol parrag'i, Tovonbaliq, Kumush tovonbaliq, Oq amur, Zog'orabaliq, sazan, Oq do'ngpeshona baliq, Shirmohi, qorabaliq, Turi tikanbaliq), Laqqasimonlar turkumiga 1 ta (Laqqa), Tikanbaliqsimonlar turkumiga 1 ta (Orol tikanbaliq (sanchari, itbaliq)), Olabug'asimonlar turkumiga 5 ta (Olabug'a, Oq sla, Shirmon buqabaliq, Ilonbosh, Parrak nashtar qanot).

Ilmiy tadqiqot natijalaridan biz, Qashqadaryo hududiga mansub suv havzalarida uchraydigan baliqlar hamda O'zbekiston "Qizil kitob"i ro'yxatiga kiritilgan turlarning yo'qolib borish sabablarini kuzatish orqali quyidagi mulohazalarga keldik:

-Qashqadaryo voxasida qishloq xo'jalik maxsulotlarini ko'p yetishtirilayotganligi sababli, yuqoridagi baliqlarning yashash suv xavzalari qisqarib bormoqda;

-hozirda mavjud tabiiy suv xavzalarining talabga javob bermas darajada ifloslanishi;

-tabiiy ozuqaning kamayib borayotganligi;

-iqlim o'zgarishi tufayli, baliqlarda urchish davrining buzilishi.

Xulosa qilib aytganda baliqlarning yashash joylarini muhofaza bo'yicha maxsus qonunchilik asosida chora-tadbirlar ko'rilmasa, ularni tabiatda yo'q bo'lib ketish xavfini bartaraf qilib bo'lmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Давронов О., Сафаров Ш., Ахатова Х. Қашқадарё вилоятида яшовчи балиқ турлари ва уларнинг кокцидиоз касаллиги. Услубий тавсия. Ўзбекистон жумҳурияти олий таълим вазирлиги Қарши давлат дорилфунуни. Қарши, 1992 йил. 28 бет.

2. Ўзбекистон Республикаси қизил китоби. II жилд ҳайвонот олами. Қайта ишланган ва тўлдирилган нашри. "Cambria"- Тошкент, 2019. 109-132 бетлар.

3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлар аниқлагичи Тошкент "Сано- стандарт" .2011. 100 б.

4. Шерназаров Э.Э., Вашетко Э.В., Крейцберг Е.А., Е.А.Бикова, Хуршут Э.Э. Ўзбекистоннинг умуртқали ҳайвонлари. ЎЗР ФА "Фан" нашриёти, 2006 й. 20-35 бетлар.

UO'K 631.52:635.646

O'ZBEKISTON JANUBIDA BAQLAJON SELEKSIYASINING SAMARADORLI

D.Sh.Turaev, tayanch doktorant, TDAU, Toshkent

J.N.Nadjiev, q/x.f.d., TAIRI, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada 2021 yilda Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida o'rganilgan baqlajonning nav namunalari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida Grozdevie, S 245 A, L-21-08, Patlican Tohumu va L-29 navlari umumiy va ertachi hosildorlik yuqori va bo'rtma nematodasiga amaliy chidamli navlar sifatida ajratilgan.

Kalit so'zlar: baqlajon, bo'rtma nematodasi, seleksiya, liniya, chidamli, nav, standart nav, ertapisharlik, hosildorlik

Аннотация. В статье представлена информация о сортовых образцах баклажанов, изученных на Surxandaryo'nskoy nauchnoy opytnoy stantsii v 2021 godu. V rezul'tate issledovaniy byli vydeleny sorta Grozdevie, S 245 A, L-21-08, Patlican Tohumu i L-29 v kak sorta s vysokoy obshchey i ranney urozhaynost'yu i prakticheski ustoychivye k gallovoj nematode.

Ключевые слова: баклажан, галловая нематода, селекция, линия, устойчивость, сорт, стандартный сорт, раннеспелость, урожайность

Abstract. The article presents information about the varietal samples of eggplants studied at the Surkhondaryo Scientific Experimental Station in 2021. As a result of the research, the varieties Grozdevie, S 245 A, L-21-08, Patlican Tohumu and L-29 were identified as varieties with high overall and early yield and practically resistant to root knot nematode.

Keyword: eggplant, root knot nematodes, selection, line, stability, grade, standard grade, early maturity, productivity

Kirish. So'nggi yillarda mamlakatimizda sabzavot ishlab chiqarishga ko'proq e'tibor berilib, dehqon va fermer xo'jaliklarda sabzavot yetishtirishning ulushi ortdi, shuning uchun ishlab chiqaruvchilarning turli toifalari uchun yangi navlarni yaratish maqsadlari ham dolzarbdir.

Mamlakat aholisini to'liq oziq-ovqat bilan ta'minlashda sabzavotlar muhim o'rin tutadi, chunki ular vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar manbalari bo'lib, sevimli sabzavot ekinlaridan biri baqlajon hisoblanadi.

Baqlajon mevalari o'ziga xos ta'mga, o'simliklarda va transportda yaxshi saqlanadigan, konserva sanoatiga yaroqliligi tufayli muhim rol o'ynaydi.

Tadqiqotning dolzarbligi va hozirgi holati. Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida ochiq maydonlarda yetishtirishga mo'ljallangan baqlajonning ertapishar, qimmatli xo'jalik belgilariga ega bo'lgan, bo'rtma nematodasiga chidamli duragaylarini yaratish bo'yicha tadqiqot ishlari keng ko'lamda olib borilmoqda. Jumladan Fransiya, Italiya, Bolgariya va Germaniya kabi davlatlarning nufuzli qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot muassalarining seleksioner olimlari tomonidan turlararo chatishtirish orqali baqlajonning iqlim sharoitlariga moslashuvchan, serhosil va zarurkunandaga chidamli nav va duragaylari yaratilmoqda.

Mamlakatimizda ham baqlajon sifatiga aholi va ishlab chiqaruvchilarning qiziqishi ortib borayotganligi sababli, ushbu madaniy ekinning seleksiyasida ertapishar, serhosil, iqlim sharoitlariga moslashuvchan va regionimizda keng tarqalgan qishloq xo'jalik ekinlarning xavfli zararkunandasi bo'rtma nematodasiga chidamlilikka ega bo'lgan foydali oziq-ovqat va texnologik xususiyatlarga ega sifatli yangi navlarni yaratish va intensivlikni oshirish muhim vazifa hisoblanadi. Qolaversa bimchi avlod duragaylarini yaratishda yangi boshlang'ich ashyolarni ajratib olish ham amaliy ahamiyatga egadir.

Shu o'rinda Surxondaryo viloyatida ham baqlajon seleksiyasida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Xususan, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasida ertapishar, serhosil, ilqim sharoitiga moslashgan va kasaliklarga chidamli istiqbolli nav duragaylar yaratilib kelinmoqda.

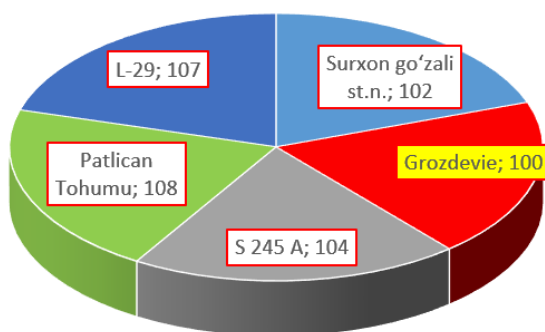
Materiallar va metodlar: Kanada, Fransiya, Ispaniya, Rossiya, Nepal, Suriya, Tayvand, Hindiston, Korey va Yaponiya kabi mamlakatlardan keltirilgan hamda SPE v KITI Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi seleksiyasiga mansub 44 ta nav va tizma namunalari tadqiqot ishlarida material sifatida o'rganildi.

Tadqiqotlar «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)» (JI., 1977) asosida olib borildi.

Tajriba qaytariqsiz. Xisob bo'lmachasi maydoni 6.3 m². Bo'lmachada o'simliklar soni 30 ta, bo'lmacha uch qatorli. Navlar standart navga taqqoslab o'rganildi.

1-diagramma

Baqlajon nav namunalarining o'suv davri, kun

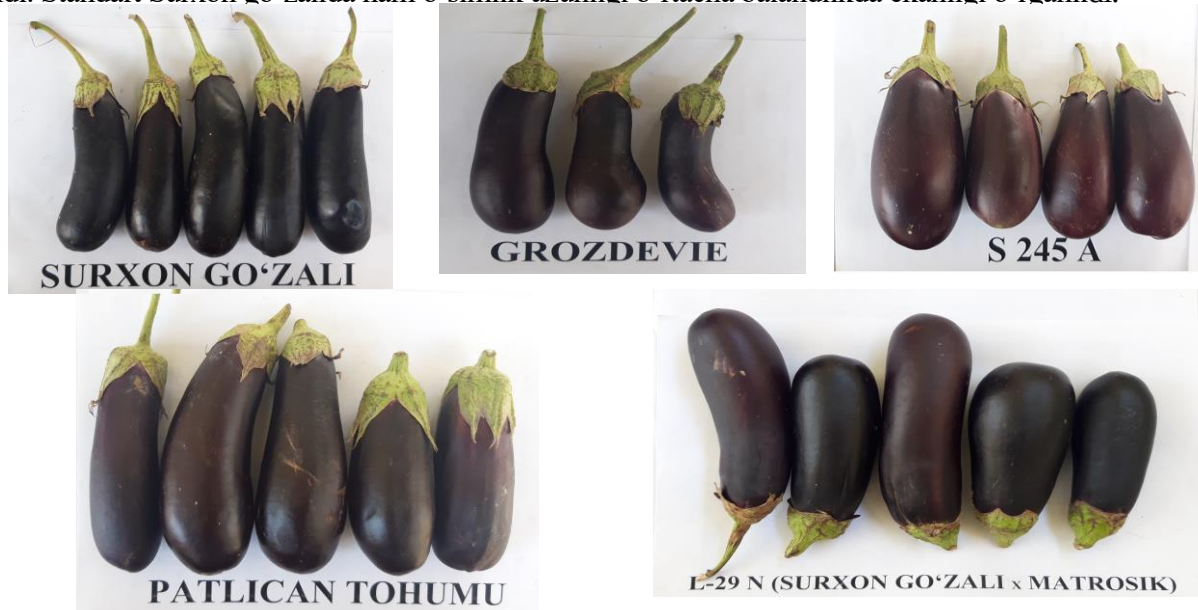


Natija va tahlillar: Tadqiqot ishlarida baqlajon o'simligi, meva tuzilishi, hosildorlik ko'rsatkichlari va bo'rtma nematodasiga chidamlilik kabi xo'jalik qimmatli belgi xususiyatlari o'rganildi.

Baqlajonning o'ranilgan nav namunalari va tizmalarida o'suv davri 100-108 kunni tashkil etdi va standart navda esa o'suv davri 102 kun davom etdi, 1-diagramma.

O'suv davri davomida barcha nav namunalarida ertapisharlik kuzatildi. O'suv davrida Grozdevie navi standart Surxon go'zali naviga nisbatan 2 kun hisobida ilgari bo'ldi.

Ertapishar baqlajon yangi liniyalarining morfobiologik tavsifi 1-jadvalda keltirildi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki, barcha nav va tizmalarda o'simliklarning bir xilligi, o'simlik tipi ham yarim tik o'suvchi ekanligi aniqlandi. O'simlikning uzunligi bo'yicha Patlican Tohumu va L-29 N navlari o'rtacha balandlikka ega bo'lgan bo'lsa, Grozdevie va S 245 A nalarida esa baland uzun bo'ldi va standart navga nisbatan uzun bo'ldi. Standart Surxon go'zalida ham o'simlik uzunligi o'rtacha balandlikda ekanligi o'rganildi.

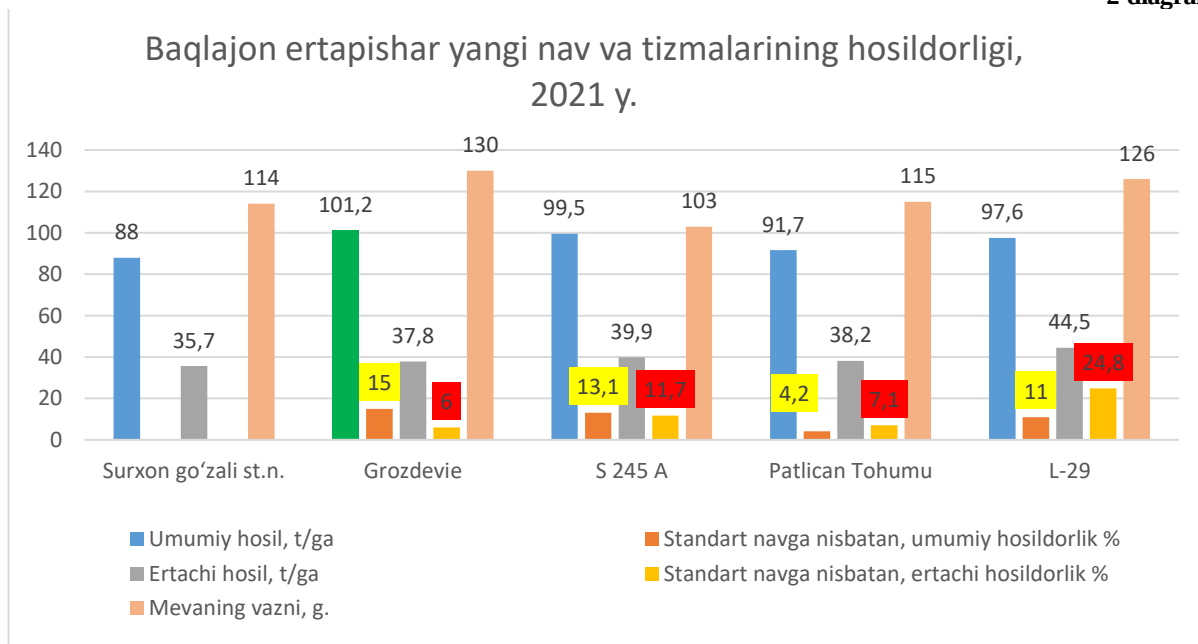


1-rasm Baqlajon nav namunalarining meva tuzilishi

Mevalarning tuzilishi Patlican Tohumu, L-29 N nav va tizmalarda standart surxon go'zali singari silindrsimon binafsha rangli silliq hamda meva etlari och yashil bo'ldi. S 245 A navida mevaning tuzilishi bir xil bo'lib, ularning shakli ovalsimon, binafsha rangli, silliq va meva eti och yashil ko'rinishda bo'ldi. Faqatgina Grozdevie navida meva shakli uzun noksimon ekanligi o'rganildi, 1-rasm

Nav namunalarida eng yuqori umumiy hosildorlik Grozdevie navida kuzatildi va u 101,2 t/ga.ni tashkil etdi, bu standart navga nisbatan 15% ga ko'p demakdir. Standart navda bu ko'rsatkich 88 t/ga bo'ldi, 2-diagramma.

2-diagramma



Ertachi hosildorlik bo'yicha S 245 A va L-29 N navlarida eng yuqori bo'lib, 39,9-44,5 t/ga.ni tashkil etdi. Standart navga nisbatan 11,7-24,8% miqdorda ko'p bo'ldi. Standart navda ertachi hosildorlik 35,7 t/ga ni tashkil etdi. Qolgan navlarida ham umumiy va ertachi hosildorlik bo'yicha standart navga nisbatan yuqori bo'ldi.

Baqlajon ertapishar yangi nav va tizmalarining xo'jalik va morfobiologik tavsifi, 2021 y.

Nav va liniyalar	O'simlik			Meva		
	Bir xilligi	Tipi	Bo'yi, sm	Shakli	Tashqi ko'rinishi	Mag'zi rangi
Surxon go'zali st.n.	Bir xil	Yarim tik o's.	60,9	Silindirsimon	Binafsha, silliq	Och yashil
Grozdevie	Bir xil	Yarim tik o's.	67,7	Uzun noksimon	Binafsha, silliq	Och yashil
S 245 A	Bir xil	Yarim tik o's.	68,8	Ovalsimon	Binafsha, silliq	Och yashil
Patlican Tohumu	Bir xil	Yarim tik o's.	58,7	Silindirsimon	Binafsha, silliq	Och yashil
L-29	Bir xil	Yarim tik o's.	61,1	Silindirsimon	Binafsha, silliq	Och yashil

Mevaning vazni Grozdevie va L-29 navlarida 130-126 g ni tashkil etib, standart navning meva vazniga nisbatan 16-12 g yuqori bo'ldi. S 245 A navida esa standart navdan 11 g. ga kam bo'lib, ular 103 g. ni tashkil etdi.

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra Grozdevie, S 245 A navlari va L-29 liniyasi ertapishar, mevasi bozor talablariga javob beradigan, umumiy va ertachi hosildorligi eng yuqori bo'lib, ushbu nav va tizmalardan seleksiya ishlarini davom ettirishda hamda dehqon va fermer xo'jaliklarga tavsiya etishga maqbul deb hisoblaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, перец, баклажан) Л., 1977. [23-ст.].
2. Н.Ч. Бо'риев "Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi" Toshkent – 1999. [242-246 betlar]
3. С.С. Литвинов "Методика полевого опыта в овощеводстве" Москва – 2011. [591-599 ст.]

УЎК: 581.582.5

МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЎЗБЕКИСТОН ФЛОРАСИДАГИ ЁВВОЙИ АЖДОДЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ АҲАМИЯТИ

О.С. Абдураимов, PhD, кат.и.х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
Ф.Х.Абдуллаев, қ.х.ф.н., кат.и.х., Ўсимликлар генетик ресурслари ИТИ, Тошкент
А.Л. Алламуротов, кич. и. х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
Б.Ж.Мавланов, кич. и. х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
О.А. Курбонов, магистрант, Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Мақолада маданий ўсимликларнинг Ўзбекистон флорасидаги ёввойи аجدодларининг муҳим иқтисодий аҳамияти тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Маданий ўсимликлар билан эволюцион ва генетик алоқада бўлган маданий ўсимликлар ва уларнинг ёввойи аجدодлари генетик ресурслари, айниқса, сўнгги ўн йилликда озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариши учун иқлим ўзгариши, экологик хавфсиз қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириши, саноат учун хомашё яратиши шароитларида ҳақиқий ёки потенциал қиймати ва катта аҳамиятга эга бўлган биологик ресурсларнинг бир қисмидир. Тадқиқотлар давомида республикаимиз флорасидаги маданий ўсимликлар ёввойи аجدодларининг (МЎЁА) 144 та ем-хашак, 87 та доривор ҳамда 79 тури озқабон аҳамиятга эга эканлиги қайд этилди. Турларнинг етакчи oilalar кесимидаги таҳлили шуни кўрсатадики, флора таркибида Poaceae (89), Fabaceae (80), Rosaceae (78) вакиллариининг улуши юқори қийматга эга. Олинган натижалар МЎЁА турларидан генетика ва селекция ишларида бирламчи манбалар сифатида фойдаланиши ҳамда табиий флора таркибида тарқалган турлар устида мақсадли мониторинг ишларини олиб бориши имконини беради.

Калит сўзлар: флора, биологик ресурс, озқабон, доривор, ем-хашак, маданий ўсимликлар, иқтисодий аҳамияти, Ўзбекистон

Аннотация. В статье приведены сведения о важном экономическом значении диких сородичей культурных растений во флоре Узбекистана. Генетические ресурсы культурных растений и их диких сородичей, находящихся в эволюционно-генетическом родстве с культурными растениями, являются частью биологических ресурсов, которые имеют фактическую или потенциальную ценность и большую значимость особенно в последнее десятилетие, в условиях изменения климата, для производства продуктов питания, устойчивого развития экологически безопасного сельского хозяйства, создания сырья для промышленности. В ходе исследований зарегистрировано 144 кормовых, 87 лекарственных и 79 пищевых диких сородичей культурных растений во флоре нашей республики. По результатам анализа ведущих семейств занимают

представители следующих семейств Poaceae (89), Fabaceae (80), Rosaceae (78). Полученные результаты послужат первичным материалом в генетических и селекционных работах ДКСР и целенаправленном мониторинге видов распространенных в природной флоре.

Ключевые слова: флора, биологические ресурсы, пищевые, лекарственные, кормовые, культурные растения, экономическое значение, Узбекистан

Abstract. The article provides information about the important economic importance of wild relatives of cultivated plants in the flora of Uzbekistan. Genetic resources of cultivated plants and their wild relatives, which are evolutionarily and genetically related to cultivated plants, are part of biological resources that have actual or potential value and are of great importance, especially in the last decade, in the face of climate change, for food production, sustainable development of environmentally sound agriculture, the creation of raw materials for industry. During the research, 144 fodder, 87 medicinal and 79 food wild relatives of cultivated plants in the flora of our republic were registered. According to the results of the analysis, the leading families are representatives of the following families Poaceae (89), Fabaceae (80), Rosaceae (78). The results obtained will serve as primary material in the genetic and breeding work of the WRCР and targeted monitoring of species common in the natural flora.

Keywords: flora, biological resources, food, medicinal, fodder, cultivated plants, economic significance, Uzbekistan

Кириш. Ҳозирги кунда замонавий ботаниканинг муҳим жиҳатларидан бири, фундаментал олинган натижаларни бевосита амалиёт билан боғлашга қаратилган. Хусусан бу борада ўсимликларнинг иқтисодий аҳамияти ва уларнинг ишлаб чиқариш ҳамда халқ хўжалигидаги самарадорлиги муҳим саналади [1]. Маълумки, маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодлари кўп йиллардан бери халқ хўжалиги ва саноатнинг турли тармоқларида кенг фойдаланиб келинмоқда [2]. Бу эса ўз навбатида маданий ўсимликлар ёввойи аجدодларига бўлган талабнинг ошиб боришига олиб келмоқда [3]. Шу сабабли ҳозирги кунда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликларни ўрганиш, уларнинг ген банкларини яратиш ҳамда улардан оқилона фойдаланиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади [4].

Бу борада ҳукуматимиз томонидан ҳам қатор фармонлар ва қарорлар қабул қилинмоқда. Хусусан бу борада, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 11.06.2019 йилдаги 484-сонли “2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарорининг 9-боб 20-бандида “маданий ўсимликлар кўпайишини тиклаш мақсадида уларнинг ёввойи аجدодлари генофондини сақлашни таъминлаш ҳамда маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодлари ҳар хил популяциялари уруғлари банкни ташкил этиш белгиланган[5].

Маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодларининг ўзига хос хусусиятларидан бири, улар ўзида совуққа, иссиққа, қурғоқчиликка, турли хил касалликларга, шўрланишга чидамли бўлган белгиларни намоён этади. Шу билан биргаликда уларнинг энг муҳим хусусиятларидан бири, ташқи муҳитга мослашувчан ва тез муддатда ҳосилдорликни намоён этиши ҳисобланади.

Дунё микёсида муҳим иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар ва улардан фойдаланиш борасида қатор тадқиқотлар амалга оширилган (6,7,8,9). Ўзбекистон ҳудудида айрим иқтисодий аҳамиятга эга бўлган турларни илмий жиҳатдан ўрганиш ва улардан самарали фойдаланиш борасида Бутник и др. (2016), Хасанов (1989) томонидан изланишлар олиб борилган[10,11].

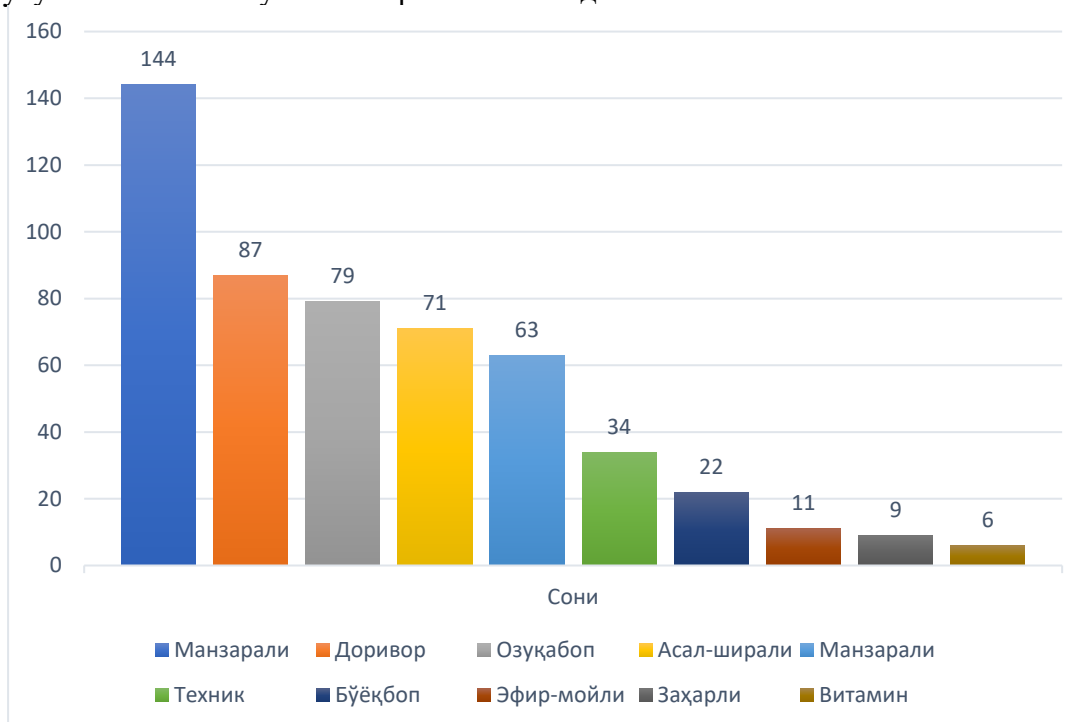
Тадқиқот объекти ва методлари. Тадқиқотлар давомида республикаимиз флорасида тарқалган маданий ўсимликлар ёввойи аجدодларининг иқтисодий аҳамияти таҳлил қилинди. Ўсимликларнинг номлари <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [12], <http://www.theplantlist.org/> [13], www.ipni.org [14] сайтларига мувофиқ келтирилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Олиб борилган дала тадқиқот ишлари, Миллий гербарий (TASH) фондида сақланаётган намуналар ҳамда мавжуд адабиётлар асосида Ўзбекистон флорасидаги маданий ўсимликлар ёввойи аجدодлари иқтисодий аҳамиятининг замонавий таҳлили амалга оширилди. Тадқиқотларимиз Ўзбекистоннинг турли маъмурий ҳудудларида олиб борилди. Ҳозирги кунгача тўпланган манбалар таҳлили ҳамда дала тадқиқотлари натижалари асосида республикаимиз флорасида МЎЁА ларнинг 25 оила, 105 туркумга мансуб 222 турдан иборат дастлабки рўйхати шакллантирилди. Шакллантирилган рўйхат асосида турларнинг хўжалик ва иқтисодий аҳамиятга эга бўлган озуқабоп, витминли, доривор, асал-ширالي, манзарали, эфир-мойли, ем-хашак, заҳарли, техник ҳамда бўёқбоп гуруҳларга ажратилди.

Мазкур турларнинг аксарияти асосан ем-хашак, доривор, озуқабоп ҳамда асал ширали сифатида фойдаланилади. Жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики, қайд этилган турларнинг юқори улушини ем-хашак (144), доривор (87), озуқабоп (79) ва асал-ширالي (71) ўсимликлар

ташкил этади. Техник, бўёқбоп ва заҳарли ўсимликларнинг улуши нисбатан кам улушга эга (1-расм). Юқорида қайд этиб ўтилганидек, флорамиз таркибидаги маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодларининг асосий улушини ем-хашак (144), доривор (87), озуқабоп (79) ва асал-ширالي (71) ўсимликлари ташкил этади.

Дунёда аҳоли сонининг тез суратларда ошиб бориши, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, хусусан чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабнинг ҳам тобора ўсишига олиб келмоқда. Чорвачилик учун озиқа базасининг чекланганлиги ва айниқса, яйлов чорвачилиги учун ем-хашак базасининг тақчиллиги мавжуд табиий яйловзорлардан самарали фойдаланиш йўллари ишлаб чиқишни талаб этади. Бу ўринда, табиий яйловлардаги ем-хашак ўсимликларни аниқлаш, юқори озиқабоп турлардан кенг фойдаланиш ва чорвачилик базасини мустаҳкамлаш чора-тадбирларини йўлга қўйиш долзарб муаммолардандир [15]. Маданий ўсимликлар ёввойи аجدодларининг ҳам асосий улушини ем-хашак ўсимликлари ташкил этади.



1-расм. МЎЁА ларнинг иқтисодий аҳамиятига кўра гуруҳи

Чорва моллари ва бошқа ҳайвонлар томонидан истеъмол қилинадиган МЎЁА асосини *Rosaceae* (61), *Fabaceae* (30), *Amaranthaceae* (18) вакиллари ташкил қилади.

Навбатдаги ўринни доривор ўсимликлар ташкил қилади. Бугунги кунда дунёда 500 мингга яқин юксак ўсимликлар маълум бўлиб, уларнинг 5% фармакологик фаоллиги аниқланган доривор турлар ҳисобланади. Бугунги кунда мавжуд фармакологик препаратларнинг 80% доривор ўсимликлардан олинсада, улар кўпгина турларининг хом ашёси етарли эмас. Шунга кўра, фармацевтика саноатини хом ашё билан таъминлаш учун истиқболли маданий ўсимликлар ёввойи аجدодларини аниқлаш ҳамда уларнинг табиий популяцияларини баҳолаш муҳим ҳисобланади. Маданий ўсимликларнинг Ўзбекистон флорасидаги ёввойи аجدодларининг доривор турлари 87 тани ташкил этиб, умумий турларнинг 39,18 % ташкил қилади. Мазкур турлар етакчи оилалар кесимида таҳлил қилинганда, *Fabaceae* (15), *Amaranthaceae* (9) ва *Rosaceae* (9) оиласи вакиллари кўп тур билан иштирок этиши аниқланди.

Сўнгги йилларда маҳаллий аҳолини табиий озуқабоп ўсимликлар билан таъминлаш ҳамда уларни сифатини ошириш борасида қатор илмий ишлар амалга оширилмоқда. Мазкур ҳолатда флорадаги маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодлари муҳим аҳамият касб этади. Изланишлар натижасида республикамиз флорасида уларнинг 79 тури учраши аниқланди. Мазкур турларнинг асосий улуши, бир неча юз йиллардан бери мунтазам равишда инсонлар томонидан фойдаланиб келинадиган *Rosaceae* ва *Amaryllidaceae* (11), *Poaceae* (8) вакиллари ташкил қилади.

Ўзбекистон Республикасида асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш чора-тадбирларида «асаларичилик хўжаликларининг озуқа базасини мустаҳкамлаш» вазифалари белгилаб берилган. Бу ўринда флора таркибидаги асал-ширالي ўсимликларнинг ўрни жуда муҳим ҳисобланади. [16,17]. Асал ширлаи ўсимликлар таҳлили шуни кўрсатадики, турларнинг асосий улушини *Fabaceae* (22), *Rosaceae* (19) ва *Brassicaceae* (6) вакиллари ташкил қилади.

МЎЁА ларнинг оилалар кесимида иқтисодий аҳамиятининг таҳлили

№	Оила	Озуқабоп	Доривор	Манзарали	Ем-хашак	Техник	Витамин	Асал-ширали	Эфир-мойли	Захарли	Бўёқбоп
1	Amaranthaceae Juss.	3	9	5	18	5	-	2	1	1	4
2	Amaryllidaceae J.St.-Hil.	11	6	12	-	-	1	-	-	1	1
3	Anacardiaceae R.Br.	1	1	1	-	1	-	-	-	-	1
4	Apiaceae Lindl.	5	4	-	1	2	1	3	5	-	-
5	Asteraceae Bercht. & J.Presl	5	7	3	8	-	-	6	2	1	1
6	Asparagaceae Juss.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7	Berberidaceae Juss.	2	2	2	-	-	-	2	-	-	2
8	Brassicaceae Burnett	6	5	-	5	2	-	6	-	2	1
9	Cannabaceae Martinov	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-
10	Caprifoliaceae Juss.	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-
11	Elaeagnaceae Juss.	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
12	Fabaceae Lindl.	6	15	2	30	1	-	22	1	-	4
13	Grossulariaceae DC.	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
14	Juglandaceae DC.ex Perleb	1	1	1	-	1	-	-	-	-	1
15	Lamiaceae Martinov	1	2	-	2	-	-	2	2	-	-
16	Liliaceae Juss.	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
17	Malvaceae Juss	1	4	1	3	1	-	2	-	-	-
18	Nitrariaceae Lindl.	1	1	1	1	1	1	-	-	1	-
19	Poaceae Barnhart	8	8	5	61	3	-	2	-	2	-
20	Polygonaceae Juss.	7	7	-	9	2	1	2	-	-	1
21	Rhamnaceae Juss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Rosaceae Juss.	11	9	20	2	11	2	19	-	-	4
23	Solanaceae Juss	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-
24	Urticaceae Juss	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1
25	Vitaceae Juss.	1	1	2	-	-	-	1	-	-	-
Жами:		79	87	63	144	34	6	71	11	9	22

Ҳозирда республикаимиз шаҳарларини ободонлаштириш, инфратузилмасини яхшилаш ва замонавий архитектура қоидаларига мос равишда кўкаламзорлаштириш ишларини олиб боришга алоҳида эътибор қаратилди. Айниқса, Марказий Осиёнинг иссиқ ва қурғоқчил минтақаларига манзарали ўсимликларни кўкаламзорлаштириш учун кенг жорий этилаётганлиги уларни ўсиш ва ривожланиш хусусиятларини илмий асослаш, турли муҳит омилларига чидамлилигини аниқлаш ва қўлайтириш самарадорлигини ошириш йўллариини ишлаб чиқишни тақозо этмоқда (18). Флора таркибида манзарали ўсимликларнинг асосий улуши *Rosaceae* (20) ва *Amaryllidaceae* (12) оиласи вакиллариға тўғри келади.

Куйида маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодлари иқтисодий аҳамияти флора таркибидаги оилалар қесимида таҳлили қилинган (1-жадвал).

МЎЁА оилалар қесимида қуйидагича тақсимотга эга бўлди: *Poaceae* (89), *Fabaceae* (80), *Rosaceae* (78). Илмий адабиётлардаги айрим маълумотлар тўғрисида ҳанузгача баҳс-мунозаралар мавжуд. Хусусан Жуковский (1971) ва Брежнев, Коровин (1981) маълумотларига кўра, *Paliurus spina-christi* (*Rhamnaceae*) МЎЁА сифатида келтирилган [19,20]. Лекин замонавий адабиётлар мазкур турнинг иқтисодий ва ҳўжаликдаги аҳамити борасида маълумотлар учрамайди.

Хулоса. Маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодлари биринчи навбатда узоқ йиллардан бери аҳоли томонидан мунтазам равишда фойдаланиб келинаётган маҳаллий навларни яхшилаш учун бошланғич материаллар сифатида фойдаланиш имконини беради. Сўнгги йилларда глобал иқлим ўзгариши жараёнида маданий ўсимликлар ёввойи аجدодларининг табиий ареаллари ва улардаги ўзгаришларни тадқиқ этиш муҳим вазифалардан бири бўлиб келмоқда. Инсониятнинг муҳим иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликларга бўлган талабининг ортиб бориши, хусусан озиқ-овқатга бўлган талабнинг юқори натижасида МЎЁА илмий тадқиқ этиш ва уларнинг табиий захираларини мустаҳкамлаш муҳим ҳисобланади. МЎЁА муҳим жиҳатларидан бири уларнинг турли ташқи муҳит омилларига чидамли эканлиги ҳамда тез мослашувчанлиги ҳисобланади. Олинган натижалар шуни кўрсатади, биз олган натижалар давомли бўлиб, мазкур маълумотлар қўшимча мезонлар асосида янада такомиллаштирилиб ва бойитилиб борилади. Айниқса

турларнинг маданий ўсимликлар ёввойи аждодларининг ресурслари ва популяциялари тўғрисидаги янги маълумотлар, халқ ҳўжалигининг турли тармоқлари ҳамда шу йўналишда тадқиқот олиб борадиган ихтисосликлар учун муҳим манба бўлиб хизмат қилади.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Арзуманов В.А., Бутков Е.А., Турдиева М.К., Байметов К.И., Юшев А.А. 2015. Растительные ресурсы плодовых и орехоплодных растений Центральной Азии и их роль в формировании местного ассортимента // Ташкент, "Baktria press" 114 с.
2. Коровина О.Н. Природный генофонд дикорастущих родичей культурных растений флоры СССР и его охрана (фнотропанный перечень). -Л., 1986.-126 с.
3. Абдуллаев Ф.Х., Байметов К.И. Сохранение и использование мировых коллекций культурных растений и их диких сородичей \\\ Наука и инновационное развитие. Ташкент, 2021. 3/2021, С. 65-72
4. Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Leipzig, 1996. Available at: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPS/GpaEN/gpatoc.htm> (accessed 06.01.2022).
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 октябрдаги ПҚ-3327-сон "Ўзбекистон Республикасида асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги" қарори.
6. Terrell, E. E., S. R. Hill, J. H. Wiersema, & W. E. Rice. 1986. A checklist of names for 3,000 vascular plants of economic importance. Agric. Handbook No. 505. Revised edition. Agric. Res. Serv. U. S. Dept. Agriculture. Washinton, D. C. 201 pp.
7. Wiersema, J. H. & B. León. 1999. World economic plants: a standard reference. CRC Press. Boca Raton, FL. 749 pp. Updated at GRIN online database.
8. Иманбаева А.А., Ишмуратов М.Ю., Копбаева Г.Б. К изучению видового состава диких сородичей культурных растений флористического района – отроги общего сырта. Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия биологическая и медицинская. №6. 2016. С. 93-101.
9. Утарбаева Н.А., Калыбекова Ж.Т. Дикие родичи культурных растений во флоре Актыбинского флористического округа \\\ Вестник Актыбинского регионального государственного университета имени К.Жубанова. №1. 2014. С.1-8.
10. Бутник А.А., Тодерич К.Н., Матюнина Т.Е. и др. Справочник по морфологии плодов и биологии прорастания семян пустынных растений Центральной Азии. Т.: «Янги нашр». 2016.
11. Ҳасанов У. Ҳ., Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари, Т., 1989. 120 б.
12. www.plantsoftheworldonline.org
13. www.theplantlist.org/
14. www.ipni.org
15. Шомуродов Ҳ.Ф. Қизилқумнинг ем-хашак ўсимликлари ва улардан фойдаланиш истикболлари. Докторлик диссертацияси автореферати. Тошкент, 2018. – 63 б.
16. Федосов Н.Ф. Словарь – справочник пчеловода. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1955, 49 с
17. Нурдин А.С. Основы пчеловодства. – М.: Колос, 1982, 48 с.
18. Абдураимов А.С., Данияров С.А. Торқочигай ботаник-географик райони флораси манзарали ўсимликлари. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi –12/2021, С 21-27
19. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Ленинград. Изд. Колос. 1971. 380 с.
20. Брежнев Д.Д., Коровина О.Н. Дикие сородичи культурных растений флоры СССР. Ленинград. Изд. Колос. 1981. 376 с.

УЎК 581.9

СУРХОН-ШЕРОБОД БОТАНИК-ГЕОГРАФИК РАЙОНИ ФЛОРАСИ ПОЛИМОРФ ОИЛАЛАРИ ВА УНИНГ ТАРКИБИ

Н.Т. Ачилова, PhD, Жиззах давлат педагогика институти, Жиззах
С.Ў.Қузиева, PhD, Жиззах давлат педагогика институти, Жиззах

Аннотация. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флорасининг таксономик таҳлилида флора учун 66 оила 362 туркумга мансуб бўлган 802 турларнинг тарқалганлиги аниқланди. Оилалар таркибидаги турлар йиғиндисига кўра етакчи полиморф оилалар ажратилди. Унда 15 турдан кам бўлмаган турларга эга оилалар танлаб олинди.

Калит сўзлар: Сурхон-Шеробод, ботаник-географик, флора, оила, туркум, полиморф

Аннотация. Таксономический анализ флоры Сурхан-Шерабадского ботанико-географического района выявил распространение во флоре 802 видов, относящихся к 66 семействам и 362 родам. По набору видов в семействе выделялись ведущие полиморфные семейства. В нем были отобраны семейства, насчитывающие не менее 15 видов.

Ключевые слова: Сурхан-Шерабад, ботанико-географические, флора, семейство, род, полиморфный

Abstract. Taxonomic analysis of the flora of the Surkhan-Sherabad botanical-geographical region revealed the distribution of 802 species in the flora, belonging to 66 families and 362 genera. According to the set of species in the family, the leading polymorphic families were distinguished. Families numbering at least 15 species were selected in it.

Keywords: Surkhan-Sherabad, botanical and geographical, flora, family, genus, polymorph

Кириш. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони маъмурий жихатдан Сурхондарё вилоятининг, Термиз, Шеробод, Қумқўрғон, Жарқўрғон, Денов, Олтинсой ва Сариосиё туманлари худудига тўғри келади. Географик жихатдан Бойсун, Боботоғ ва Кўхитанг тоғлари ҳамда Амударё ораликларида жойлашган, асосан олажинсли, кулранг қизил ва қумли тупроқлардан ташкил топган паст текисликлардан иборат. Мазкур минтақа Ўзбекистони ботаник-географик районлаштириш схемасида, Ғарбий Ҳисор округи таркибидаги алоҳида ботаник-географик район сифатида ажратилган[1].

Тадқиқот объекти ва методлари. Флора таркибидаги оилалар кетма-кетлиги Спорали ўсимликлар Christenhusz & al. (2011) тизими, Очиқ уруғли ўсимликлар Christenhusz & al. (2011) тизими асосида, Ёпиқ уруғли гулли ўсимликлар APG IV (2016) замонавий тизими асосида жойлаштирилди. Туркум ва турларнинг сўнгги замонавий номлари International Plants Names Index, The Plant List ва POWO бўйича келтирилди. Турларнинг муаллифлари R.K. Brummit, C.E. Powell қўлланмасидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флорасининг таксономик таҳлилида флора учун 66 оила 362 туркумга мансуб бўлган 802 турларнинг тарқалганлиги аниқланди. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флорасининг таксономик таҳлилда ҳам ҳозирга қадар амалга оширилиб келинган ишлардан бири бўлган, етакчи полиморф оилалар ажратилди. Етакчи оилалар қаторини Asteraceae (116 тур – 14,46%), Fabaceae (73– 9,10%), Poaceae (68– 8,48%), Brassicaceae (67 – 8,35%), Amaranthaceae (52-6,48 %), Lamiaceae (36– 4,49%), Apiaceae (28–3,49%), Boraginaceae (27-3,36%) Caryophyllaceae (26 – 3,24%) ва бошқа оилалар ташкил қилади [3]. Бу кетма-кетлик Тоғлиўртаосиё провинциясига хос бўлган белгилардан бири ҳисобланади. А.П. Хохряков фикрича, “...таксономик спектрдаги биринчи олти оила флоранинг асосий жихатларини намоён қилиши Тоғли Ўрта Осиёдаги ҳамда Кавказдаги маҳаллий флораларида ҳам ўз аксини топади” деб таъкидлаган. Олим фикри мазкур флорада ҳам ўз тасдиғини топган.

Мазкур флорада етакчи полиморф оилалар қаторига 15 тадан ортиқ турга эга бўлган 15 оила етакчи оилалар деб қабул қилинди. Ушбу етакчи полиморф ҳисобланган оилаларда 599 тур жамланган бўлиб, умумий турларни 74,69 %ни ташкил қилган. Қолган 51 оилада 203 тур, умумий флорани 25,31 %га тўғри келган.

1-жадвал

СПБГР флорасининг етакчи полиморф оилалар, улардаги туркум ва турлар сони ҳамда фоиз улуши

№	Оилалар	Туркум сони	Тур сони	%
1	Asteraceae	53	116	14,46
2	Fabaceae	20	73	9,1
3	Poaceae	40	68	8,47
4	Brassicaceae	37	67	8,35
5	Amaranthaceae	26	52	6,48
6	Lamiaceae	19	36	4,49
7	Apiaceae	18	28	3,49
8	Boraginaceae	17	27	3,36
9	Caryophyllaceae	10	26	3,24
10	Cyperaceae	9	21	2,61
11	Ranunculaceae	6	18	2,24
12	Euphorbiaceae	3	18	2,24
13	Plantaginaceae	6	17	2,12
14	Amaryllidaceae	1	17	2,12
15	Liliaceae	3	15	1,87
	Жами:	268	599	74,69
	Қолган оилалар	94	203	25,31
	Жами:	362	802	100

Флоранинг биринчи учлигида суперполиморф уч оила Asteraceae, Fabaceae, Poaceae (As-Fa-Po) эгаллаган. Иккинчи учлигида Brassicaceae, Amaranthaceae, Lamiaceae (Bra-Amar-Lam) оилаларига турларга бойлиги билан етакчилик қилади. Умумий олинганда, флорадаги етакчи полиморф оилаларнинг биринчи ва иккинчи учлигидан жами умумий флоранинг 412 тур билан яримидан кўпига тўғри келган (51,37%). Қолган етакчи 9 оилада 187 тур жамлаган бўлиб, 23,31 %ни ташкил қилади. Флора учун полиморф саналган мазкур оилаларда туркум ва турлар сони уларнинг фоиз улуши 1-жадвалда келтирилган.

Бутун Голарктикада турлар сони бўйича етакчи ўринда турган Asteraceae (Мураккабгулдошлар) оиласи 53 туркум 116 тур билан (14,46%) мазкур флорада ҳам биринчи ўринни эгаллаган. Оилани устунлик қилишида *Cousinia* 19 (2,36%) тур [3], *Artemisia* 14 (1,74%) тур,

Centaurea 6 (0,74%) сингари туркумлари ҳамда айрим кам турга эга бўлган, лекин тарқалиш диапазони кенг бўлган *Filago*, *Carduus*, *Crepis*, *Tripolium* сингари туркумларга ҳисобига тўғри келади. Маълумот тариқасида, ҳозирги кунда оиланинг ер шари флорасида 13 кичик оила, 1900 туркумга мансуб 32000 тури тарқалган.

Навбатдаги ўринда Fabaceae оиласи туради (Дуккақдошлар). Оиланинг 20 туркумга мансуб 73 тур ҳудудда учраши маълум бўлди. Оилани етакчилик қилишида *Astragalus* (38), *Medicago* (6), *Alhagi* (4) ҳамда айрим кенг тарқалиш ареалига эга бўлган туркумларнинг тулари ҳисобига тўғри келади.

Кейинги ўринда Poaceae оиласи вакиллари ўрин олган (Буғдойдошлар). Оиланинг барча вакиллари ем-хашак ўсимликлар ҳисобланади ҳамда барча ўсимлик жамоаларида иштирок этиб индивид жиҳатдан бошқа оила вакилларида устунлик қилади. Шу билан бирга экологик макони анча кенг бўлиб, текислик минтақасидан то юқори тоғ минтасигача бўлган баландликларда учрайди ва бутун Голарктикадаги барча маҳаллий флораларда етакчилик қилади. Флорада оиланинг 40 туркумга мансуб 68 тури борлиги маълум бўлди. Оиланинг мазкур флорада устунлик қилишида барча вакиллариининг ўрни бир хил даражада, фақатгина *Bromus* (8), *Calamagrostis* (3), *Stipagrostis* (3) туркум вакиллари нисбатан турларга бойроқ.

Иккинчи учликдаги биринчи оила Brassicaceae (Карамдошлар). Флорада оиланинг 37 тукумга мансуб бўлган 67 тури (8,35%) рўйхатга олинган. Оила вакиллариининг аксарият қисми бир йиллик ўсимликлар ҳисобланади, флорада учрайдиган кўпгина турлар Қадимийўртаерденгизи ареал синфи турлари бўлиб (25), тоғ ва чўл флорасида деярли бир хил тарқалган (*Alyssum*, *Capsella*, *Erophila*, *Lepidium*, *Strigosella* ва б.), шу билан бирга оила антропоген омилининг таъсири билан ҳам боғлиқ, сабаби ҳудуд антропоген омили таъсири остида қолган ҳудудларнинг бири сифатида эътироф этилади. Бошқа оилалардан фарқли равишда Brassicaceae оиласи вакиллариининг эфемер турлари ҳудуднинг текислик минтақасида кенг тарқалган.

Навбатдаги етакчи оила Amaranthaceae (Гултожихўроздошлар). Мазкур оила Ўрта Осиёдаги маҳаллий флораларда олиб борилган изланишларда полиморфлар қаторидан ўрин олмаган. Сўнгги йиллардаги (APG,IV) таксономик ўзгаришлар натижасида айрим оилалар бирлаштирилган, булар қаторида текислик (чўл) минтақаси флорасида турлар сони бўйича устунлик қилган Chenopodiaceae (Шўрадошлар) оиласи Amaranthaceae оиласига бирлаштирилди. Натижада Amaranthaceae оиласи полиморф оилалар қаторида туриши таъминланди. Бу каби ҳолатлар Caprifoliaceae, Papaveraceae оилаларида ҳам кузатилмоқда. Amaranthaceae оиласининг мазкур флорада 26 туркумга мансуб 52 тури тарқалган. Оила турларнинг асосий қисми *Amaranthus* (4), *Atriplex* (4), *Caroxylon* (4), *Salsola* (3) ҳамда кенг тарқалиш диапазонида эга бўлган *Spinacia*, *Dysphania*, *Seidlitzia*, *Kaviria* сингари туркумлар турларидир.

Lamiaceae оиласи (Ялпиздошлар) етакчи оилалар иккинчи учлигидан жой олган, 6-ўринда. Lamiaceae оиласининг флорада 19 туркумнинг 36 тури учрайди. Аслида, Ўрта Осиёнинг тоғли минтақасидаги барча маҳаллий флораларда мазкур оила анча юқори 4-5 ўринни эғалайди. Лекин СШБҒР ҳудудида оила вакиллариининг тоғли ёндош бўлган флораларга нисбатан камроқ тарқалганлиги ҳудуднинг асосий қисмини текислик ҳамда адир минтақаси эғаллаганлиги билан изоҳланади. Ҳудуд флорасида курук ҳамда олажинсли ёнбағирликларда макон топган *Phlomoides*, *Moluccella*, *Phlomis* сингари туркум вакиллари нисбатан кенгроқ тарқалган.

Учинчи учликнинг бошида Apiaceae оиласи (Соябондошлар). Флорада оилани 18 туркумнинг бўлган 28 тури учраши аниқланди. Тарқалган оила вакилари асосан кенг тарқалиш ареалига эга бўлган ҳамда текисликдан то ўрта тоғ минтақасига бўлган ҳудудларда учрайдиган турлар. Шу билан бирга бу турлар майда тупроқли ҳамда олажинсли ёнбағирликларда макон топган турлар эканлиги билан ҳам изоҳланади. Тоғли минтақаларда тарқалган оила вакиллариининг аксарият қисми петрофит турларга тўғри келади.

Навбатдаги оила Boraginaceae (Ғавзабондошлар). Оиланинг флорада 17 туркумга мансуб 27 тури учрайди. Тоғли Ўрта Осиёдаги маҳаллий флораларда тарқалган оила вакиллари Полеарктик ареал синфи турлари ташкил қилади. Оила вакиллари орасида маълум бир туркум турлари устунлик қилмайди. ва турларнинг сони кўп эмас. Фақатгина флорада *Heliotropium* (5) ва *Lappula* (3) туркумлари нисбатан кўпчиликни ташкил этади.

Учликнинг сўнгида Caryophyllaceae оиласи (Чиннигулдошлар). Оиланинг 10 туркуми 26 тури мавжуд. Оилага мансуб турлар кўпчилиги *Silene* (6), *Spergularia* (4), *Stellaria* (3) туркумлари ташкил этади. Оила вакиллариини Тоғли Ўрта Осиё провинциясидаги барча флораларда деярли бир хил миқдорда тарқалганлигини кўриш мумкин.

Хулоса. Флора учун полиморф саналган оилалар флоранинг негизини ташкил этиши билан бирга флоранинг қандай ҳолатда эканлигини билиш имконини беради. Мазкур флорада ўзига хос

бўлган, текислик ва тоғли флорани ўзаро боғлаб турувчи, асосий кўприк вазифасини бажарувчи элементлар мавжуд эканлиги билан ҳам изоҳланади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Папов В.А.. Ботанико-географическое районирование Узбекистана.//Ботанический журнал 2016, №10.
2. Хасанов Ф.О. Эндемичные растения юго-западных отрогов Гиссарского хребта//Узб.биолог.журн. 1990. № 3. С. 41-45.
3. Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби».– Тошкент: Chinor ENK, 2009. Т.1.–86, 1786.
4. F.O. Khassanov, U. Khuzhanazarov, N. Rakhimova, N. Achilova... Two new species of Iris L. (Iridaceae Juss.) from Uzbekistan. - Stapfia, 2013
5. F.O. Khassanov, N. Rakhimova, N. Achilova "One More New Species of Iris L. from Uzbekistan" Stapfia, 2013
6. F.O. Khassanov, D.T. Khamraeva, U. Khuzhanazarov, N. Achilova "A new species from genus Plocama L. (Rubiaceae Juss.) from Middle Asia" Stapfia, 2014 - zobodat.at
7. F. Khassanov, K. Tojibaev, N. Beshko... "Synopsis of the Genus Plocama (Rubiaceae) in the Flora of Uzbekistan"- JOURNAL OF, 2019

УЎК 633.511

ЎЎЗА НАВЛАРИГА АБИОТИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИНИНГ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

З.А.Болтаева, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

А.Э.Холлиев, проф., Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада ўўза навларининг физиологик хусусиятларига стресс омиллардан сув танқислиги таъсирини ўрганиш бўйича олинган маълумотлар келтирилган. Лаборатория ва дала тажрибалари давомида ўўза навлари баргларидаги қолдиқ сув танқислиги, баргларида борадиган фотосинтез жарадалигининг сув стресси таъсири натижасида ҳар хил даражада ўзгариши баҳоланган. Навлар кесимида ўрганилган бу кўрсаткичлар қийматининг ўзаро тесқари боғлиқ ҳолда ўзгариши уларнинг биологик ва индивидуал хусусиятларига боғлиқлиги аниқланган.

Калит сўзлар: ўўза, стресс омиллар, қурғоқчилик, сув танқислиги, фотосинтез жарадалиги, қолдиқ сув танқислиги

Аннотация. В статье представлены данные изучения влияния дефицита воды от водного стресса на физиологические особенности сортов хлопчатника. В ходе лабораторных и полевых опытов оценивали различную степень изменчивости остаточного дефицита воды и интенсивности фотосинтеза листьев в результате водного стресса. Установлено, что обратная зависимость между значениями этих показателей изучаемых в пределах сортов зависит от их биологических и индивидуальных особенностей.

Ключевые слова: хлопчатник, стресс факторы, засуха, водный дефицит, интенсивность фотосинтеза, остаточный водный дефицит

Annotation. The article deals with the data on the effect of stress factors on the physiological properties of cotton varieties and water deficiency. During laboratory and field experiments, residual water deficiency in the leaves of cotton varieties, varying degrees of variation in the intensity of photosynthesis in the leaves as a result of water stress were assessed. It was found that the inverse relationship between the values of these indicators studied in the cross-section of varieties depends on their biological and individual characteristics.

Key words: cotton, stress factors, drought, water shortage, photosynthesis intensity, residual water deficiency

Кириш. Маълумки, табиатда кузатилаётган глобал экологик ўзгаришлар, ноқулай стресс омилларнинг кучайиб бораётганлиги, ўта юқори ҳарорат, қурғоқчилик, шўрланиш ва бошқа абиотик омиллар узоқ давом этаётганлиги қишлоқ хўжалигига, хусусан пахтачиликка жуда катта зарар келтираётганлигини ҳисобга олган ҳолда, ҳар бир вилоят тупроқ-иқлим шароитларига мос, ноқулай абиотик омилларга чидамли ва мослашувчан ўўза навларини танлаш ва тўғри жойлаштириш ҳозирги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда қурғоқчил шароитга мослашган ўўза навларини етиштириш ва юқори ҳосил олиш муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Мамлакатимизда пахта етиштириш, уни қайта ишлаш, жаҳон бозоридаги рақобатбардошлигини ошириш, янги районлаштирилган ва истиқболли, тезпишар, серҳосил, тола ва чигит сифати юқори, касаллик ва ҳашаротларга чидамли, вилоятларнинг табиий тупроқ-иқлим ва мелиоратив шароитларига мос келадиган ўўза навларини парваришlash агротадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда илмий асосланган ҳолда деҳқончилик тизимига киритиш пахтачилик соҳасини ривожлантиришнинг асосий мезонидир.

Худудларда ўсадиган ўсимликларнинг сув алмашинуви ва сув таъминоти масалалари, шунингдек, қурғоқчилик, шўрланиш ва юқори ҳароратнинг салбий таъсири ҳозирги вақтгача етарли даражада ўрганилмаган. Ушбу муаммони ўрганишнинг ўзига хос қийин томонлари шундан иборатки, бунда ўсимликларга бу каби стресс омиллар баъзан биргаликда таъсир қилади. Тупроқда тўпланган тузлар тупроқ эритмасининг осмотик босимини оширади, қурғоқчилик эса илдиз тизими орқали сувнинг киришини қийинлаштиради, юқори ҳарорат ва гармсел шамоллар физиологик ва биокимёвий жараёнларни ўзгартириб, ўсимликлар танасида сув танқислигини келтириб чиқаради [1].

Сув танқис шароитида фотосинтезни ўрганиш бўйича олинган маълумотларга қараганда, кўпчилик ўсимликларда сув танқислигининг таъсири натижасида CO_2 диффузияси бирмунча фаоллашади. Давомли қурғоқчиликнинг кейинги этапларида фотосинтетик фаоллик пасаяди. Сувнинг йўқотилиши ҳисобига фотосинтезнинг пасайиши кўпинча оғизча қаршилигининг кучайиши ҳисобига ҳам содир бўлади. Қурғоқчилик таъсирида фотосинтез маҳсулотларининг синтезланишига кўра уларнинг сарфланиши секинлик билан боради. Натижада барглари таркибида қанд микдори кўпаяди. Қурғоқчилик шароитида ҳосилнинг пасайишига кўпчилик ҳолатларда фотосинтез депрессияси эмас балки, ўсиш жараёнларининг секинлашиши ҳам сабаб бўлади [2].

Ноқулай экологик омилларнинг энг кучли салбий таъсири ғўзанинг сувга бўлган талабчан – критик даври, яъни гуллаш босқичига тўғри келади. Айни шу пайтларда тупроқда сув етишмаслиги тупроқ шўрланиши ва юқори ҳаво ҳарорати биргаликда ғўзада кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнларга салбий таъсир қилиши оқибатида ҳосил салмоғи ва унинг сифат кўрсаткичлари пасаяди. Шунинг учун ҳам бундай ноқулай абитик омиллар таъсирига чидамли бўлган ғўза навларини муайян тупроқ ва иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда районлаштириш муҳим аҳамиятга эга [3].

Тадқиқот объектлари ва услублари. Тадқиқотларнинг объекти сифатида ўрта толали ғўза навлари гуруҳига мансуб бўлган Бухоро–8, Бухоро–102, Бухоро–10, Султон ва Андижон–35 навларидан фойдаланилди. Ҳозирги вақтда ушбу навлар республикамизнинг қатор вилоятларида кенг майдонларга экилмоқда. Таҷрибалар давомида вилоятда кенг тарқалган ўтлоқи -аллювиал тупроқлардан фойдаланилди. Бундай тупроқлар Бухоро вилоятининг асосий майдонларини ташкил қилади. Таҷрибалар учун олинган тупроқнинг намлиги ва нам сифими аниқланди, ва шу асосда 1) мўътадил ва 2) чекланган намлик вариантлари ташкил этилди. Барча таҷрибалар лаборатория ва дала шароитида олиб борилди. Таҷрибалар жараёнида ғўза навларига абиотик омиллардан сув таъминотининг физиологик хусусиятларини ифодалайдиган кўрсаткичлардан –баргларидаги қолдиқ сув танқислиги [4] ва фотосинтез жадаллиги [5] аниқланди.

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси Қатор олимлар томонидан қишлоқ хўжалик ўсимликларининг қурғоқчиликка бўлган чидамлилиги даражасини аниқлашда ушбу кўрсаткичлардан кенг фойдаланилган. Маълумки, қурғоқчилик ўсимликлар томонидан сувнинг қабул қилиниши ва сарфланишига ҳам таъсир қилиб, сув балансида ўзгаришлар пайдо бўлади ва ўсимлик органларида, айниқса унинг баргларида сув танқислиги юзага келади. Ҳаво ҳарорати юқори ва унинг нисбий намлиги паст бўлган, айниқса тушқи соатларда ўсимликлар баргида сув танқислиги юқори бўлади. Бу эса ўсимликларда кечадиган сув алмашинувида салбий таъсир кўрсатади [6].

Ғўза кўпинча тупроқда сув етишмаслиги (тупроқ қурғоқчилиги), ҳаво ҳароратининг айниқса ёз ойларида юқори ($45-50\text{ }^{\circ}\text{C}$) ва нисбий намликнинг паст бўлиши (атмосфера қурғоқчилиги), тупроғи шўрланган худудларда (физиологик қурғоқчилик) ва бошқа омилларнинг салбий таъсирига дуч келади. Бундай омилларнинг биргаликдаги таъсири натижасида ғўза ўсимлигида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар, жумладан ўсимликларнинг сув ва озиқ моддаларни қабул қилиши, унинг ўсимлик танаси бўйлаб ҳаракатланиши ва тақсимланиши ҳамда сув сарфи ўртасидаги мутаносиблик бузилади.

Баргларидаги қолдиқ сув танқислигига намлик таъсирини баҳолаш бўйича олинган маълумотларга қараганда, қолдиқ сув танқислиги иккала намлик шароитида ҳам барча навларда шоналаш ва кўсаклаш босқичларига қараганда гуллаш босқичида анча юқори бўлиши кузатилди. Тупроқ намлик даражасининг камайиб бориши билан барча ўрганилган навларда ушбу кўрсаткичнинг қиймати анча юқорилиги билан характерланади. Тупроқда намлик даражасининг пасайиши билан қолдиқ сув танқислиги қийматининг ошиши аниқланди.

Ўсимликлар узоқ вақт тупроқ қурғоқчилиги ҳамда шўрланган шароитида ўстирилса, кундузги сув танқислиги ошиб, кечкурунги соатларда ҳам барг хужайралари тургор ҳолатига қайтмайди. Натижада эрталабки соатларда барг хужайраларида қолдиқ сув танқислиги кузатилади. Қолдиқ сув танқислигининг пайдо бўлиши ўсимликлардаги сув алмашинувида жиддий таъсир кўрсатади [7].

Тупроқ намлиги оптимал бўлган шароитда Бухоро–10 навида шоналаш босқичида- 1,62 %, гуллаш босқичида -2,45, кўсаклаш босқичида-1,45%, Бухоро–8 навида эса шоналаш босқичида- 1,33 %, гуллаш босқичида -1,86 кўсаклаш босқичида-1,02%, Бухоро –102 навида эса шоналаш босқичида- 1,35 %, гуллаш босқичида -1,91 кўсаклаш босқичида-1,14%, Андижон–35 навида шоналаш босқичида- 2,18 %, гуллаш босқичида -3,09%, кўсаклаш босқичида-2,09%, Султон навида шоналаш босқичида- 2,06 %, гуллаш босқичида -2,71% кўсаклаш босқичида-2,31% ни ташкил қилганлиги тажрибалар давомида аниқланди.

Тупроқ намлиги чекланган бўлган шароитда Бухоро–10 навида шоналаш босқичида- 2,06 %, гуллаш босқичида -2,94 кўсаклаш босқичида-1,79%, Бухоро–8 навида эса шоналаш босқичида- 1,52 %, гуллаш босқичида -2,33, кўсаклаш босқичида-1,41%, Бухоро–102 навида эса шоналаш босқичида- 1,64 %, гуллаш босқичида -2,52%, кўсаклаш босқичида-1,52%, Андижон–35 навида шоналаш босқичида- 2,57%, гуллаш босқичида -2,86 кўсаклаш босқичида-2,58%, Султон навида шоналаш босқичида -2,44 %, гуллаш босқичида -3,55, кўсаклаш босқичида -2,48% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Барча чекланган намлик шароитидаги вариантларида сув танқислигининг қиймати оптимал намлик вариантларига қараганда анча юқори бўлди. Юқоридаги кўрсаткичлар бўйича ўрганилган навлар ўртасида анча фарқлар кузатилди. Энг юқори қолдиқ сув танқислиги барча ривожланиш босқичларида Андижон –35 навининг чекланган намлик шароитда ўстирилган ўсимликларида аниқланди. Намлик даражасининг пасайиши билан ушбу кўрсаткичлар қийматининг ошиши кузатилди. Энг паст қиймат Бухоро – 8 навининг оптимал намлик шароитида ўстирилган вариантларида кузатилди. Бу кўрсаткич бўйича оралик ўринларни Бухоро –102, Бухоро–10 ва Султон навлари эгаллади.

Тупроқ намлик даражаси оптимал ва чекланган муҳитида ўрганилган барча ғўза навларида қолдиқ сув танқислиги қиймати ўсимликларнинг биологик ва индивидуал хусусиятларига боғлиқ ҳолда ҳар хил бўлди. Олинган маълумотларга қараганда, юқоридаги кўрсаткичлар бўйича Бухоро–8 нави олдинги ўринни ва Андижон –35 нави охириги ўринни эгаллайди. Қолган учала нав эса оралик ҳолатда.

Маълумки, ҳаво ҳарорати юқори ва унинг нисбий намлиги паст бўлганда, айниқса тушки соатларда ўсимликлар баргида сув танқислиги кузатилади. Бу кўрсаткич қийматининг ошиши эса ўсимликларда кечадиган сув балансида салбий таъсир кўрсатади.

Ғўза навлари баргларида қолдиқ сув танқислиги бўйича олинган маълумотларга қараганда, барглардаги қолдиқ сув танқислиги барча вариантларда шоналашдан кўсаклаш босқичигача ошиб боради. Стресс омиллар таъсир даражасининг ошиши билан мос равишда қолдиқ сув танқислиги қийматининг ҳам ошиши қайд этилди. Тупроқ намлик даражаси ҳар хил бўлган муҳитда ўстирилган барча ғўза навларида қолдиқ сув танқислиги қиймати ҳаво ҳарорат даражаларига ҳамда ўсимликларнинг биологик ва индивидуал хусусиятларига боғлиқ ҳолда ҳар хил бўлиши қайд этилди.

Ўрта Осиё шароитида деҳқончилик суғоришсиз ривожланмайди. Сув деҳқончилик учун асосий омиллардан бири ҳисобланади. Бошқа ташқи омилларга ўхшаш (ҳаво ва тупроқ ҳарорати, тупроқ намлиги) пахтачиликда муҳим аҳамиятга эга. Тупроқ сатҳидан ва ўсимликдан сувнинг буғланиши кўпинча ҳаво ҳарорати ва унинг нисбий намлик даражасига боғлиқ. Айрим ҳолларда ҳаво намлиги юқори ҳарорат ва шамол билан қўшилиб, курғоқчилик ва гармсел ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Бундай экологик омиллар ўсимликларнинг физиологик жараёнига салбий таъсир кўрсатади ҳамда ғўзадаги шоналар ва гуллар тўкилишига олиб келади [1].

Ўсимликларни сув билан етарли даражада таъминлаш фотосинтез учун катта аҳамиятга эга. Чунки, барг тўқималарида хужайраларнинг тургор ҳолати пластидаларнинг фаол ишлаши билан бевосита боғлиқ. Акс ҳолда ўсимликларнинг умумий фотосинтетик маҳсулдорлиги пасаяди [8].

Тадқиқотларимиз давомида дала тажрибалари шароитида ғўза навлари фотосинтез жадаллигига ҳар хил даражадаги тупроқ намлик даражасининг таъсири ўрганилди. Фотосинтез жадаллигига сув танқислиги таъсирини баҳолаш мақсадида дала тажрибалари ўтказилди. Ушбу кўрсаткичнинг қиймати ғўза навларининг шоналаш, гуллаш ва кўсаклаш босқичларида аниқланди. Табиий шароитда ўсувчи маданий ўсимликлар ўзларининг ўсиши ва ривожланиши давомида ташқи муҳитнинг ноқулай омиллари (тупроқ курғоқчилиги ва юқори ҳарорат) таъсирига дуч келиб, сув алмашинувида ўзгаришлар кузатилади.

Навларнинг фотосинтез жадаллиги тажрибаларимиз давомида икки хил шароитида, яъни оптимал ва чекланган намлик шароитларда аниқланди. Ўрганилган барча оптимал намлик вариантларида чекланган намлик вариантларига қараганда, ушбу кўрсаткич қиймати юқори бўлди. Тупроқдаги намликнинг камайиб бориши фотосинтез жадаллигини анча секинлаштирди.

Фотосинтез жадаллиги ғўза навларининг гуллаш босқичида шоналаш ва кўсаклаш босқичларига қараганда анча юқори бўлиши аниқланди. Тажрибаларимиз давомида навларнинг шоналаш ва кўсаклаш босқичида, айниқса чекланган намлик фотосинтез жадаллигига салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Натижада чекланган намлик барча навларнинг фотосинтез жараёнининг секинлашишига сабаб бўлди. Фотосинтез жадаллиги ғўза навларининг ривожланиш босқичларида ҳар хил қийматга эга бўлиши қайд этилди.

Жумладан, фотосинтез жадаллиги шоналаш босқичида Бухоро–10 навининг оптимал шароитида 1,38 г/м²соат ва чекланган шароитида эса 1,10 г/м²соат, Бухоро–8 навида оптимал шароитида 1,68 г/м²соат ва чекланган шароитида 1,44 г/м²соат, Бухоро–102 навида оптимал шароитида 1,64 г/м²соат ва чекланган шароитида 1,36 г/м²соат, Андижон–35 навида оптимал шароитида 1,18 г/м²соат ва чекланган шароитида 0,90 г/м²соат, Султон навида эса оптимал шароитида 1,30 г/м²соат ва чекланган шароитида 0,09 г/м²соатни ташкил қилди.

Ғўза навларининг шоналаш босқичида қайд этилган боғлиқликлар гуллаш ва кўсаклаш босқичларида ҳам кузатилди. Шу билан биргаликда қисман фарқли жиҳатлар ҳам аниқланди. Яъни, гуллашда кўсаклаш босқичига қараганда фотосинтез жадаллиги юқори бўлиши кузатилди. Бу босқичларда ҳам барча ғўза навларининг фотосинтез жадаллигига чекланган намликнинг салбий таъсири кузатилди. Барча вариантларда фотосинтез жадаллиги чекланган намлик шароитида ўстирилган ўсимликларда секинлашиб бориши кузатилди.

Шундай қилиб, фотосинтез жадаллиги бўйича олинган маълумотлар ушбу жараённинг фаоллиги тупроқ намлик даражасига, шунингдек ўсимликларнинг ривожланиш босқичларига ҳамда биологик хусусиятларига боғлиқлигини кўрсатди. Чекланган намлик фотосинтез жадаллигининг кескин пасайишига олиб келди. Ушбу кўрсаткич қиймати бўйича навлар ўртасида фарқлар ҳам аниқланди. Бунда Бухоро–8 ва Бухоро–102 навларида бошқа навларга нисбатан ушбу жараён қийматининг юқорилиги қайд этилди.

Хулоса. Бухоро вилояти шароитида ноқулай экологик сув стресси омилининг таъсирида ўрганилган барча ғўза навларида қолдиқ сув танқислигининг ошиши ва айна пайтда фотосинтез жадаллигининг секинлашишига таъсир кўрсатиши қайд этилди. Ғўзанинг физиологик кўрсаткичларига абиотик омиллардан намлик кучли таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам ноқулай муҳит омилларига бардошди ғўза навларини ўрганиш ва илмий асослаш ҳамда етиштириш муҳим вазифалардан биридир. Ўрганилган Бухоро–8 ва Бухоро–102 навларининг сув стрессига бардошлилик даражаси бошқа навларга қараганда юқори бўлди. Лаборатория ва дала тажрибалари давомида ғўза навлари баргларидаги қолдиқ сув танқислиги, баргларида борадиган фотосинтез жадаллигининг сув стресси таъсири натижасида ҳар хил даражада ўзгариши баҳоланди. Навлар кесимида ўрганилган бу кўрсаткичлар қийматининг ўзаро тесқари боғлиқ ҳолда ўзгариши уларнинг биологик ва индивидуал хусусиятларига боғлиқлиги аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Холлиев А.Э., Норбоева У.Т. Ғўза ва бошқа экинларга қурғоқчилик таъсирининг экофизиологик асослари. – Бухоро: “Бухоро” нашриёти, 2019. – 152 б. (монография).
2. Холлиев А.Э. Ўсимликларнинг ноқулай абиотик омилларга чидамлилиги хусусиятлари.- Бухоро: “Бухоро” нашриёти, 2019. – 130 б. (монография).
3. Аҳмедова Д., Акбаров Р. Ғўза навларига баҳо беришда экологик физиологияни аҳамияти ФарДУ Илмий хабарлар 2016 № 4, 22 б.
4. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений. -М.: Агропромиздат, 1990. -271 с.
5. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.Л., Курчатова Г.П. Методы сравнительного определения засухоустойчивости плодовых растений//Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды: -Тр. ВАСХНИЛ. - М.: Колос, 1986.-С. 87-101.
6. Аҳмедова Д., Назаров М. “Турли экологик омилларнинг ғўза ўсиб-ривожланишига таъсири” Агро илм 2013 2 (26)
7. Холлиев А.Э., Норбоева У.Т. Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларининг қурғоқчиликка чидамлилигини аниқлашнинг тезкор экофизиологик усуллари. – Бухоро: «Дурдона» нашриёти, 2015. – 52 б.
8. Ye. Nemeskeri, L. Heles. Physiological responses of selected vegetable crop species to water stress.- Agronomy, 2019.- 9, 447.

ДЕНГИЗКЎЛ СУВЛАРИДАГИ ФИТОПЛАНКТОНЛАР ТУРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

С.Б. Бўриев, б.ф.д., профессор, Бухоро давлат университети, Бухоро
Ф.Қ. Шодмонов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро
Л.Т. Юлдошов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада Денгизкўл сув ҳавзасидаги микроскопик сув ўсимликларининг таксономик таҳлиллари амалга оширилди. Улардан хлорелла (*Chlorella vulgaris*) ва сценедесмус (*Scenedesmus obliquus*) ўсимликларини ажратиб олиб кўпайтириши ва оқ дўнгнешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиқларига озуқа сифатида қўллаш тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Денгизкўл сув ҳавзаси, микроскопик сувўтлари, хлорелла (*Chlorella vulgaris*) ва сценедесмус (*Scenedesmus obliquus*), термометр, сувнинг таркиби, оқ дўнгнешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиқлари, кўпайтириши

Аннотация. В статье проведен таксономический анализ микроскопических водных растений водосбора Денгизкуль. Из них были выделены хлорелла (*Chlorella vulgaris*) и сценедесмус (*Scenedesmus obliquus*) альгологические штаммы, культивированные и использованные в качестве корма для белого толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*).

Ключевые слова: Денгизкульский водный бассейн, микроскопические водоросли, хлорелла (*Chlorella vulgaris*) и сценедесмус (*Scenedesmus obliquus*), термометр, состав воды, белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), культивированные

Abstract. The article presents a taxonomic analysis of microscopic aquatic plants of the Dengizkul catchment. Of these, *Chlorella vulgaris* and *Scenedesmus obliquus* were isolated, algological strains cultivated and used as food for silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*).

Keywords: Dengizkul water basin, microscopic algae, *Chlorella vulgaris* and *Scenedesmus obliquus*, thermometer, water composition, silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) cultivated

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 ноябрдаги ПҚ- 4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори ижросини таъминлашда ҳукумат ва жамоат ташкилотлари томонидан яратилган устувор йўналишларга таянган ҳолда, Денгизкўл сув ҳавзасидаги фитопланктонлар аниқланиб, балиқларга озуқа сифатида қўллаш борасида илмий ва амалий тадқиқотлар олиб борилди [1].

Денгизкўл кўлининг флористик таҳлилини амалга оширишда А.М. Музафаров[2]., П.М. Царенко[3]., А.Э. Эргашев[4]., О.В. Анисимова., М.А. Гололобова[5]., С.Н. Трифонова[6] ларнинг аниқлагичларида фойдаланилди. Денгизкўл сув ҳавзаси ҳудудидаги контурларда 2019-2021 йиллар мобайнида фитопланктон турларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишлари амалга ошириб борилди.

Фитопланктонларни йиғишда Апштейн тўри ишлатилди. Капрон тўри № 76 бўлиб, сув кириш диаметри № 40. Фитопланктон миқдорини аниқлашда асосан махсус тайёрланган шиша идиш билан 0б;1,3 м чуқурликдаги фитопланктон намуналари йиғилди. Намуна йиғиш ва уни қайта тайёрлашда умум қабул қилинган услублардан фойдаланилди. Йиғилган намуналарга бир неча томчидан 4 % ли формалин эритмаси томизилиб, у салқинроқ жойда сақланди ва турлар ўрганилди. Тажрибалар давомида XDS-3, Б-380 маркали микроскоплар ишлатилди. Фитопланктон биомассаси мг, г/м³ да, миқдори эса экз/л аниқланди.

Илмий изланишлар давомида кўлдан йиғилган фитопланктонлар таркибидаги сувўтларининг тур таркиби ва уларнинг фасллар кесимида учраши ҳамда фитобиомассаси аниқланди.

Денгизкўл сув ҳавзасининг умумий майдони 50 минг гектар бўлиб, бугунги кунда 35 минг гектари сув билан қоплаган. Кўл ҳудуди 6 та контурга бўлинган бўлиб, шулардан 1, 2, 3 контурларда 2 та балиқчилик хўжалиги (“Жавоҳир Мирзо Саховат Балиғи”МЧЖ ва “Умиджон Чарос Файз”МЧЖ) ташкил этилган. 1, 2, 3 контурлардан йиғилган намуналарга қараганда, 1 ва 3 контурлардаги фитопланктон турлари деярли бир хил. 2 контурдаги фитопланктон турлари эса юқоридаги контурларга нисбатан бир мунча фарқ қилиши аниқланди. 1 ва 3 контурларнинг сув олиш манбаси денгизкўл коллектори орқали оқиб келаётган оқава сувлар ва АБМК 1, АБМК 2 сброс канали ҳисобланса, 2 контурнинг сув олиш манбаси эса Туркменистон Республикасининг Фароб канали орқали оқиб келаётган сувнинг минерализациясига боғлиқ. Ойлар кесимида олинган сув намуналари шуни кўрсатяптики, кўлда учрайдиган фитопланктонлар йил давомида ўсиб ривожланиши сув ҳарорати билан боғлиқ ҳолда доимий равишда ўзгариб туриши илмий асосланди (1-расм).



А

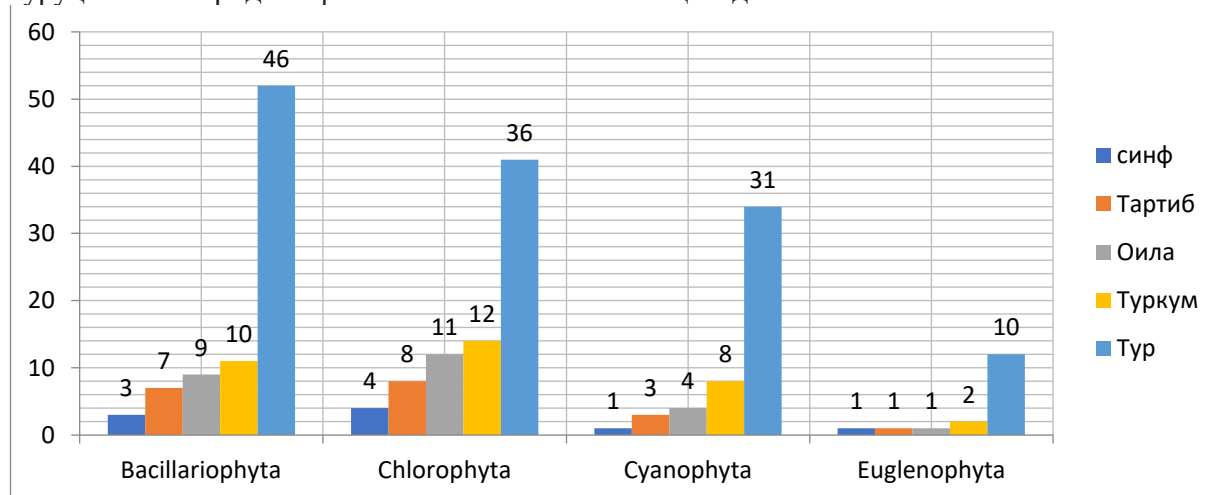


В

1-Расм. Денгизкўл кўлидан (А) фитопланктон намуналарини йиғиш жараёни (В)

Сувўтлар асосан баҳор ва ёз ойларида катта биомасса ҳосил қилиб кўл сувининг рангини ўзгартириб юборади. Апрель ойидан октябрь ойигача фитопланктон ривожланиб кўпаяди. Апрель ойида ҳаво ҳарорати 30°C бўлганда фитопланктон ривожланиб кўпая бошлайди. Сувнинг ҳарорати $20-24^{\circ}\text{C}$ бўлганда яъни июнь ойидан август ойигача фитопланктонларнинг ривожланиши максимал даражага чиқади. Куз ойларининг охирига келиб ҳаво ҳарорати пасайиши билан сув ҳарорати ҳам пасайиб боради. Шу сабабли фитопланктонлар ривожланишдан тўхташи кузатишган [7].

Денгизкўл сув ҳавзасида апрель ойидан октябрь ойигача фитопланктонларнинг кўпайиши ва ривожланиши учун қулай давр бўлиб ҳисобланди. Чунки, сувнинг ҳарорати май ойидан бошлаб, 18°C дан юқори бўла бошлайди июл, август ойларида эса 25°C гача кўтарилиши аниқланди. Изланишлар давомида июль, август ойлари фитопланктонларнинг жадал ривожланиши учун қулай давр ҳисобланди. Октябрь ойидан бошлаб ҳавонинг ҳарорати ўзгариши натижасида сувнинг ҳарорати ҳам бунга мос равишда ўзгариб, пасайиб бориши аниқланди. Фитопланктонларнинг ўсиши ва ривожланиш жадаллиги ёз ойига нисбатан куз ойларида пасайиб бориши кузатишди. Денгизкўл коллекторига Бухоро шаҳридан, жондор, қорақўл, олот туманларининг маиший коммунал ҳамда ишлаб чиқариш корхоналаридан чиқадиган оқава сувлар қуйилиб, бу сувлар ўз навбатида денгизкўл сув ҳавзасига келиб қуйилиши керак. Ҳозирги кунда кўлга келиб қуйиладиган сувдан, ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан парланадиган сувнинг миқдори кўп бўлганлиги сабабли, кўл суви кучли шўрланган сув ҳисобланади. Бухоро вилоятидаги коллектор сувларининг кимёвий таркиби хлорли-сульфатли-магнийли-натрийли (ХС-МН) гуруҳларга бўлинади. Денгизкўл кўлининг сув намуналари текширилганда, О. Алёкин [8] классификациясига кўра, натрий гуруҳининг хлорид синфига тегишли эканлиги аниқланди.



2-расм. Денгизкўл сув ҳавзасидаги сувўтларнинг таксономик таҳлили

Изланишлар натижасида, Денгизкўл сув ҳавзасидан жами 70 дан ортиқ сув намуналар йиғилиб таҳлилий ишлар амалга оширилди. Кўл ҳудудидаги микроскопик сув ўтларининг 4 бўлим,

9 синф, 19 тартиб, 25 оила, 32 туркумга мансуб 123 тур ва тур хиллари учраши, уларнинг мавсумий тарқалиши илмий асосланди(2 расм).

Денгизкўл сув хавзасидаги фитопланктонларнинг кўп учрайдиган турлари аниқланди:

Bacillariophyta – кўк-яшиллардан – *Anabaena bergii*, *A.variabilis*, *A. Sphaerika*, *Merismopedia glauca*, *M. muscicola*, *M. Tenuissima*, *Oscillatoria angusta*, *O.geminota*, *O.limosa*, *O.acutissima*, *O.brevis*, *O.tenuis*, *O.planctonica*, *O.corticata*.

Chlorophyta – яшил сувўтларидан – *Scenedesmys obliquus*, *S.quadricauda*, *S.acuminatus*, *Chlorella vulgaris*, *Ch.pyrenoidosa*, *Ankistrodesmus acicularis*, *A.angustus*, *A.arcuratus*, *Ulothrix zonata*, *U.variabilis*, *Cosmarium angulosum*, *Pediastrum baryanum*.

Суанопхита – диатом сувўтларидан – *Diatoma ebongatum*, *D.anpers*, *D.vilgare*, *Cyclotella comta*, *C.bodanica*, *Melosira ambigna*, *Synedra acus*, *Navicula cari*, *N.basta*, *Cymbella affinus*.

Euglenophyta – эвглена сув ўтларидан – *Euglena aculcate*, *E.deses*, *E.acus*, *E.variabilis*.

Денгизкўлдаги аниқланган микроскопик сувўтларидан, кўлдаги зоопланктонлар ва балиқлар озуқа сифатида фойдаланади.

Яшил фитопланктонлардан, физиологик фаол моддаларга бой бўлган *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* турларининг альгологик тоза хужайралари ажратилиб, улар лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитида кўпайтирилди ҳамда *Hypophthalmichthys molitrix* балиқларига озуқа сифатида қўлланилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. 2018 йил 6 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чоратadbirlar тўғрисида” ги қарори.

2. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. Кн. 1. – Ташкент.: Фан, 1987. – 405 с.

3. Царенко П.М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской СССР. 1990. 206 с.

4. Эргашев А. Э. Определитель пресноводных водорослей. Т. 1992. 126 с.

5. Анисимова О. В., Гололобова М. А. Краткий определитель родов водорослей. – М.: Университет, 2006. – 159 с.

6. Трифонова С.Н. Практикум по систематике растений: учебное- методическое пособие: – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2014. – 113 с.

7. Қобилов А.М. Бухоро вилояти Қора-қир кўлидаги фитопланктон ҳамда макрофитларни ўрганиш ва уларни балиқчиликда қўллаш биотехнологияси // б.ф.ф.д. (PhD) автореф. -Бухоро. 2020. 20 б.

8. Алёкин О.А. Гидрохимия водоемов. - Труды ГГИ, вып. 15, Л., 1952.

УЎК 634.63

ЗАЙТУН (OLEA EUROPAEA L.) ВА БИРЮЧИНА (LIGUSTRUM VULGARE) ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ СОВУҚҚА БАРДОШЛИЛИГИНИ БЕЛГИЛОВЧИ ФИЗИОЛОГИК ВА БИОКИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

Х.Ч. Буриев, б.ф.д., проф., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

С.Б. Абдуллаев, докторант, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Б.Т. Каримов, ўқувчи, Тошкент давлат аграр университети Термиз филиали, Термиз

Э.Б. Жураев, ф.ф.н., Тошкент давлат аграр университети Термиз филиали, Термиз

Аннотация. Ўрганилган зайтун навлари орасида Сурхондарё вилоятининг қуруқ субтропик иқлим шароитида совуққа чидамли бўлган Никитская II нави, ўртача чидамли Никитская I ва энг кам барқарор Крымская 172 нави деб топилди.

Қишда зайтуннинг совуққа чидамлилигини ошириш учун ўсимликларнинг ривожланишини агротехник тадбирлар ёрдамида йўналтириш керак, бу эса тиним ҳолатини ва ёғочлашув жараёнларини осонлаштиради.

Калим сўзлар: навлар, совуққа чидамлилик, музлаш, сахароза, мальтоза, глюкоза, витамин С, сув режими

Аннотация. В условиях сухого субтропического климата Сурхандарьинской области по морозостойкости сортов маслины были изучены сорта Никитская II, и по среднеустойчивости Никитская I и наименее устойчивый Крымская 172.

Для повышения морозостойкости маслин зимой необходимо направлять развитие растений с помощью агротехнических мероприятий, облегчающих состояние покоя и процессы одеревенения.

Ключевые слова: сорта, морозостойкость, заморозки, сахароза, мальтоза, глюкоза, витамин С, водный режим

Abstract. In the dry subtropical climate of the Surkhandarya region, varieties Nikitskaya II were studied for frost resistance of olive varieties, and varieties Nikitskaya I and the least resistant Krymskaya 172 were studied for medium resistance.

In order to increase the frost resistance of olives in winter, it is necessary to direct the development of plants with the help of agrotechnical measures that facilitate the state of dormancy and woodworking processes.

Key words: varieties, frost resistance, frosts, sucrose, maltose, glucose, vitamin C, water regime

Кўпгина тадқиқотчилар зайтуннинг совуққа чидамлилигини ўрганишга эътибор беришганлар. Бир қатор муаллифларнинг фикрига кўра, зайтун учун критик ҳарорат $-8-10^{\circ}\text{C}$ [2, 3, 6, 10]. Зайтуннинг барглари ва куртаклари $-17-22^{\circ}\text{C}$ ҳароратда зарарланади, бунда ўсимликнинг тўлиқ нобуд бўлиши, ҳатто илдизи ҳам музлаши мумкин. Зайтун учун нафақат кишки совуқлар, балки баҳорги совуқлар ҳам хавфли. Эрталабки совуқ $-3-4^{\circ}\text{C}$ бўлиб, кўпинча ёш барглари ва ҳатто зайтун куртакларининг юқори қисмлари ҳам шикастланади. Зайтун гуллари ҳатто $-1-2^{\circ}\text{C}$, мевалари эса пишиши ва бошқа шароитларга қараб $-3-5^{\circ}\text{C}$ атрофида зарарланади [1, 4, 5, 7- 9].

Ўзбекистонда аҳолини субтропик мевалар ва озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда кишлоқ хўжалиги соҳасининг ўрни бекиёсдир. Хусусан, сўнгги йилларда мамлакатимиз миқёсида субтропик экинларни, шунингдек, зайтун ўсимлигини етиштиришда катта имкониятлар яратилган.

Зайтун ўсимлиги ҳақида маълумотлар етарлича эмас. Уни етиштиришда бир қатор қийинчиликлар мавжуд бўлиб, айниқса қиш мавсумида зайтун новдалари совуққа чидамсиздир.

Зайтун ўсимлиги қуруқ субтропик иқлимда ўсувчи ўсимлик бўлиб, уни совуққа чидамли навларини танлаш ва етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли қуруқ субтропик иқлим шароитида совуққа чидамли зайтун навларини синаш ва танлаш масаласи алоҳида қизиқиш уйғотади.

Тадқиқот мақсади: Сурхондарё вилоятининг қуруқ субтропик иқлим шароитида совуққа чидамли зайтун навларини танлашдан иборат. Ушбу ишда биз баъзи физиологик ва биокимёвий кўрсаткичлар ёрдамида зайтуннинг алоҳида навларини совуққа чидамлилигини аниқлашга ҳаракат қилдик.

Тадқиқот учун Никитская номли ботаника боғида ўстирилган уч хил зайтун навлари - Никитская I, Никитский II, Крымская 172 ва бирючина навлари олинган. Биз бу навларни нисбатан совуққа чидамли ва ишлаб чиқаришга яроқли бўлганлиги учун танлаб олдик.

Биз, зайтунзор плантацияларини бир томонлама йўналишда бўлганлигини ҳамда оз миқдорда бўлсада, юқори маҳсулдор навларидан консерва тайёрлаш, сифатли мой олиш мумкин бўлганлигини ҳисобга олдик. Зайтун навларини таққослаш учун тажрибаларимизда *Oleaceae* оиласидан келиб чиққан жингалак бирючина ва лигиструм авлодининг вакиллари ҳам киритдик.

1-жадвал

Зайтун ва бирючина навларининг барглари таркибидаги қанд микдорининг ўзгариши (қуруқ вазнга нисбатан % ҳисобида, (2019- 2020 йй.))

Йиллар	Навларнинг номи	Ойлар									
		I	II	III	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII
Глюкоза											
2019	Никитская I	1,6	1,4	0,86	1,84	0,02	0,97	2,67	1,02	0,83	0,80
	Никитская II	0,10	0,03	0,08	0,99	0,92	0,23	0,29	0,43	0,28	0,42
	Крымская 172	0,62	0,08	0,02	0,84	0,15	0,01	0,09	0,48	0,19	1,1
	Брючина (Ligustrum vulgare)	3,41	3,01	1,72	1,01	0,86	1,07	3,77	0,03	1,31	2,64
2020	Никитская I	1,04	0,09	0,43	0,83	0,97	0,81	0,72	0,48	0,57	-
	Никитская II	0,04	0,02	0,47	0,87	0,61	0,44	0,41	0,51	0,20	-
	Крымская 172	0,71	0,82	0,73	0,03	0,79	0,61	0,54	1,03	1,20	-
	Брючина (Ligustrum vulgare)	2,80	1,69	0,77	1,03	1,49	1,83	1,19	1,13	1,23	1,93

Вегетация тажрибаларини ташкил қилиш учун ўсимликларнинг икки ёшга тўлган қўчатлари олинган. Уларнинг бир қисмини сув режимини ўрганиш учун ўсимлик идишлари билан жойлаштирилди, бошқа қисми ҳар хил тупроқ намлигида сақланиб, музлатгичларда музлатишга қўйилди ва уларнинг қуйидаги кўрсаткичлари аниқланди: углевод алмашинуви, витамин қўшимчалари, ўтказувчанлик, протоплазма, сув режими ва совуққа чидамлилик хусусиятлари.

Углеводларни аниқлаш Бертран микрометодидан фойдаланиб амалга оширилди. Зайтун ва бирючина баргларида аскорбин кислотаси Мурри усули бўйича аниқланди.

Зайтуннинг қишга чидамлилиги ва айниқса совуққа чидамлилиги доимий хусусияти эмас. Зайтуннинг совуққа чидамлилиги биринчи навбатда ҳужайра ичидаги ўзгаришлар туфайли юзага келади. Шунинг учун ўсимлик музлаб қолади. Ўсимликни совуқ уришидан сақлайдиган омиллардан бири, шакар тўпланишидир. Маълумки, новдаларнинг совуқ уруш жараёнида барча ўрганилаётган ўсимликларда углевод-сув метаболизмининг табиатини ўрганиш муҳим аҳамиятга

эга. Зайтун навларининг барглари таркибидаги қанд миқдорининг ўзгариши 1-жадвалда келтирилган.

Кўрииб турибдики, зайтун барглари таркибидаги глюкоза миқдори мавсумга қараб ўзгариб боради ва ёз ойларига келиб унинг миқдори максимал даражага етади. Ўсиш жараёни тугаши билан шакарни миқдори сезиларли даражада камаяди. Жадвал маълумотларидан аниқ бўлдики, зайтун ва брjучинани солиштирганда, брjучина барглари таркибида зайтунникига қараганда глюкоза миқдори юқори эканлиги маълум бўлди. Агар 2019 йили зайтуннинг Никитская I навининг барглари таркибида декабр ойида 0,80 % тенг бўлган бўлса, бирjучинада эса 2,64 % тенг бўлди. Ҳудди шундай ҳолат 2020 йилда ҳам кузатилди.

Таҳлил қилиш учун йиллик куртаклар барглари олинди. Сахароза ва малтоза миқдорлари аниқланди. Зайтун навларининг баргларида кишлаш даврида турли шакар таркибининг динамикаси натижалари 2-3 жадвалларда келтирилган.

2-жадвал

Зайтун ва брjучина навларининг барглари таркибидаги сахароза миқдорининг ўзгариши (қуруқ вазнга нисбатан % ҳисобида, (2019- 2020 йй.))

Йиллар	Навларнинг номи	Ойлар									
		I	II	III	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII
2019	Никитская I	2,27	1,84	1,43	1,82	0,48	1,14	-	1,1	1,3	1,91
	Никитская II	3,37	2,04	2,47	1,16	0,19	0,21	0,03	0,35	0,9	3,14
	Крымская 172	2,25	2,00	2,37	1,61	0,78	0,30	0,82	-	1,01	1,84
	Брjучина (<i>Ligustrum vulgare</i>)	2,81	2,41	2,21	1,43	1,92	1,54	3,43	1,86	3,3	2,14
2020	Никитская I	2,84	2,32	1,41	0,58	0,89	0,67	1,03	0,84	0,91	-
	Никитская II	3,10	2,31	1,95	0,87	1,12	0,54	1,12	0,73	1,83	-
	Крымская 172	2,43	1,03	1,54	1,61	0,92	0,71	0,97	0,80	0,92	-
	Брjучина (<i>Ligustrum vulgare</i>)	2,10	2,05	2,43	1,12	0,74	0,40	1,27	0,54	1,34	2,74

Зайтун навларининг баргларида сахароза миқдори кишда кўпаяди, чунки вегетация бошланганидан бошлаб, у кескин камайиб, ёз ойларида минимал даражага эга бўлади. 2-жадвал шуни кўрсатадики, ўрганилган навлар орасида Никитская II нави киш даврида энг юқори (3,14 %) сахароза миқдори билан ажралиб турди. Крымская 172 баргларида эса шакар миқдорини камайиши кузатилди (1,84%).

3-жадвал маълумотларига кўра, зайтуннинг ҳамма навларида қанднинг фруктоза шакли энг кўп миқдорда бўлиши маълум бўлди. Агар 2019 йили зайтуннинг Никитская I нави баргларида кишда мальтоза миқдори 6,97% га етган бўлса, Никитская II навида эса 3,8% га, Крымская 172 навида 1,0% га тенг бўлди.

3-жадвал

Зайтун ва брjучина навларининг барглари таркибидаги фруктоза миқдорининг ўзгариши (қуруқ вазнга нисбатан % ҳисобида, (2019- 2020 йй.))

Йиллар	Навларнинг номи	Ойлар									
		I	II	III	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII
2019	Никитская I	6,18	6,24	6,91	4,83	4,23	4,57	0,72	4,63	4,00	6,97
	Никитская II	5,37	5,00	4,59	4,02	2,86	2,43	2,83	2,96	2,35	3,8
	Крымская 172	3,97	2,04	2,22	2,29	2,02	2,39	1,96	-	3,45	1,0
	Брjучина (<i>Ligustrum vulgare</i>)	3,36	4,03	5,57	0,89	2,01	1,02	1,39	4,23	4,59	-
2020	Никитская I	4,31	3,90	3,55	2,48	2,36	2,21	2,14	3,03	4,85	-
	Никитская II	3,22	3,00	1,93	3,02	1,73	1,53	1,27	1,59	2,34	-
	Крымская 172	6,18	6,24	6,91	4,83	4,23	4,57	0,72	4,63	4,00	6,97
	Брjучина (<i>Ligustrum vulgare</i>)	5,24	4,80	3,72	2,16	2,36	2,69	2,39	5,04	5,02	5,38

Брjучина навлари баргларидаги фруктоза шакарининг юқори даражада бўлиши билан ажралиб турди (5,8 %). Крымская 172 навида йил давомида фруктоза миқдори брjучина ва бошқа навларга қараганда камроқ бўлганлиги кузатилди. Ўрганилаётган Никитская I ва II навларнинг умумий қанд миқдори кишда кўпайиши маълум бўлди.

Зайтун навларининг углевод алмашинувини ўрганиш шуни кўрсатдики, зайтун таркибидаги углеводларнинг миқдори ташқи шароитларнинг ўзгаришига ва ўсимликларнинг физиологик ҳолатига қараб ўзгариши аниқланди.

Аскорбин кислотаси ўсимликларнинг совуққа чидамлилигини оширади. Бироқ, ўсимликларнинг совуққа чидамлилигини ошириш учун аскорбин кислотасини тўплаш тўлиқ ўрганилмаган. Ўсимликлардаги С витаминининг миқдори ва унинг қишлаш жараёнида аҳамияти тўғрисида бир қатор қарашлар мавжуд.

Бироқ, қишда аскорбин кислотасининг қуруқ субтропик ўлкаларида, шу жумладан зайтун дарахтида тўпланиши ҳақида маълумотлар жуда кам. Зайтун ва брүчина баргларида С витамини миқдори ўрганилганлиги тўғрисидаги маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Зайтундош ўсимликларнинг баргларида аскорбин кислотасининг ўзгариш динамикаси
(мг. % ҳисобида)

Ўрганилаётган навлар	Баргнинг ёши	2019 й						2020 й	
		6/II	10/II	4/IV	18/VI	18/VII	10/X	5/II	3/II
Никитская I	ёш	125,2	189,4	105,7	62,7	74,8	125,2	125,7	102,6
	қари	93,6	154,4	103,4	69,4	51,3	105,8	113,2	82,8
Никитская II	ёш	131,3	152,9	85,1	84,1	09,2	111,5	131,2	112,6
	қари	129,3	100,3	91,1	81,9	72,2	104,0	120,7	102,6
Крымская 172	ёш	121,2	120,8	105,7	69,8	79,2	103,5	118,2	97,2
	қари	113,2	123,8	103,4	68,8	72,2	93,6	109,3	91,2
Брючина (<i>Ligustrum vulgare</i>)	ёш	100,5	152,9	118,1	61,2	75,1	184,6	125,7	121,8
	қари	94,3	198,7	91,1	62,2	70,7	130,6	113,2	149,6

Жадвалдаги маълумотлардан кўрииб турибдики, зайтуннинг уч турдаги: Никитская I, Никитская II, Крымская 172 ва брүчинанинг ёш баргларида аскорбин кислотанинг миқдори куз фаслида (96,2; 107,8; 80,1 ва 125,7 %) гига нисбатан қиш фаслида бироз ошганлиги кузатилди (117,2; 130,3; 114 ва 141,8 %). Зайтун навлари таркибидаги аскорбин кислотанинг куз ва қиш фаслидаги миқдори ўртасидаги тебраниш амплитуда билан таққослаганда, аскорбин кислотасининг тўпланиши 2019 йили Никитская I (68,8 %) навида энг кўп эканлиги маълум бўлди. Баргларида эса, бошқа турдаги витаминларга қараганда С витамини кўпроқ, бу уларнинг кўпроқ мослашувчанлиги ва катта ҳаётлигини кўрсатади.

Хулосалар

1. Зайтуннинг совуққа чидамлилиги йилнинг фаслларида қараб ўзгаради ва қишда энг юқори қаршилиққа эга бўлади. Олинган натижаларга кўра, ёш зайтун ўсимлигининг критик ҳарорати – 14°C бўлиши керак. Турли хил об-ҳаво шароитларига қараб, бу ҳарорат бироз фарқ қилади.

2. Зайтун ўсимликлари паст ҳароратга мослашиш қобилиятига эга. Зайтуннинг совуққа чидамлилиги икки босқичга бўлинади: биринчиси ноябр ойининг иккинчи ярмидан бошланади ва ҳароратнинг ҳолатига қараб январгача давом этади. Декабрга келиб, зайтун дарахти тиним ҳолатига ўтади, бу кейинги фазадаги чиниқиш учун зарур шартдир. Баргларидаги ёш ўсимликларнинг совуққа чидамлилиги даражасида ҳам ўзгаради: йиллик зайтун ёш барглари дастлабки баргларга қараганда анча чидамлидир.

3. Куз-қиш даврдаги ҳароратнинг ўзгариши таъсири остида ўсимликларда ички қайта тикланиш содир бўлади. Ҳароратнинг пасайиши муносабати билан ўсимликларнинг ички ўзгаришини ўрганиш шуни кўрсатдики, бу ўзгаришлар ҳаётни сусайтиришга қаратилган бўлиб, бу ўсимликларнинг ташқи таъсирга реакциясини пасайтиради. Ўсимликларнинг ички ҳолати ташқи муҳит шароитларига мос келади.

4. Вегетация даврининг охирига келиб, ўсимликлар таркибидаги глюкоза сезиларли даражада пасаяди. Декабр ва январ ойларига келиб ўсимлик таркибида сахароза ва фруктоза миқдори кўтарилади. Шакарларнинг индивидуал шакллари ўртасидаги фарқ миқдорийдир. Совуққа чидамли Никитская II навида қиш даврида шакар миқдори юқорилиги (сахароза ва фруктоза) билан ажралиб туради.

5. Қиш мавсумида хужайра шираси, шунингдек осмотик босим миқдори ортиши кузатилди. Бироқ, бу қийматлар ва алоҳида навларнинг совуққа чидамлилиги ўртасида маълум бир доимий муносабатлар кузатилмади.

6. Аскорбин кислотанинг таркиби қишда, айниқса ёш баргларида кўпайиши кузатилди. Аскорбин кислотанинг таркиби ва ўрганилаётган навларнинг совуққа чидамлилиги ўртасида маълум боғлиқлик мавжуд.

7. Ўрганилган зайтун навлари орасида Сурхондарё вилоятининг куруқ субтропик иқлим шароитида совуққа чидамли бўлган Никитская II нави, ўртача чидамли Никитская I ва энг кам барқарор Кримская 172 нави деб топилди.

8. Қишда зайтуннинг совуққа чидамлилигини ошириш учун ўсимликларнинг ривожланишини агротехник тадбирлар ёрдамида йўналтириш керак, бу эса тиним ҳолатини ва ёғочлашув жараёнларини оsonлаштиради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдуллаев С.Б. Содержание углеводов в листьях маслина (*Olea Europea L.*) в условиях сухих субтропиков Узбекистана. “Аграр соҳани истикболли ривожлантиришда ресурс тежовчи инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш” мавзусида халқаро миқёсда илмий-техник конференция, Андижон 2019 йил 23-25 сентябр.

2. Буриев Х.Ч., Абдуллаев С.Б. Устойчивость органов растения плодовых культур к низким температурам в условиях сухих субтропиков Узбекистана. (Коллективная монография) “Интенсивные технологии размножения посадочного материала в Узбекистане” Коллективная монография. LAP LAMBERT Academic Publishing RU. 17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius. 2019. P, 123-131.

3. Губанова Т.Б., Браилко А.В., Палий А.Е. Морозостойкость некоторых вечнозеленых видов семейств Oleaceae и Saprifoliaceae на южном берегу Крыма. Никитский ботанический сад – Национальный научный центр 298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита. 2017. С. 104-108.

4. Каримов Б.Т., Абдуллаев С.Б. Изучение сезонной динамики некоторых физиоло-биохимических показателей маслины (*Olea Europea L.*) и брочина (*Ligustrum*) в условиях сухих субтропиков. Международная научно - практическая конференция «Инновационные подходы в использовании агробиоразнообразия в устойчивом развитии сельского хозяйства», Ташкент 2019 йил 25-26 сентябрь.

5. Каримов Б.Т., Абдуллаев С.Б. Морфологические показатели некоторых представителей семейства масличных (*Oleaceae Lind L.*) в условиях Узбекистана. “Интегрированная система защиты растений от вредителей и болезней” Коллективная монография. LAP LAMBERT Academic Publishing RU. 17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius. 2019. P, 148-159.

6. Соионов.П. Морозоустойчивые сорта и формы маслины в условиях Юго-Западного Туркменистана. «Молодой учёный» Ежемесячный научный журнал № 9 (32) / 2011. С. 271-274.

7. Шамцян С.М. Физиологическая характеристика зимовки некоторых сортов маслины. Автореф.дисс....на соиск.учен. степени канд.биол.наук. – Тбилиси, 1966.-29 с.

8. Buriev H.CH., Juraev E.B., Abdullayev S.B. “Protective screens of oil-free plants from cold in the conditions of dry subtropics of Uzbekistan”. Modern structure and Development science in our live. International scientific and practical conference. ISSN: 2541-9889. 2019. 1-5 pages.

9. Buriev H.CH., Juraev E.B., Abdullayev S.B. “Quality of organization of cuttings of oils, depending on the type and concentration of growth regulators”. Problems and solutions of advanced scientific and Practical Conference. International scientific and practical conference. 2019. 1-4 pages.

10. Buriev H.CH., Juraev E.B., Abdullayev S.B. “Stability of plants of fruit crops to low temperatures in the conditions of dry subtropics of Uzbekistan”. International Journal on Integrated Education Vol.1/edisi 1/ 13-march, 2019. 42-47 pages.

11. Buriev Kh.Ch., Zhuraev E.B. S.B. Abdullayev. Some physiolo-biochemical indicators of oil (*Olea Europaea L.*) And brucin (*ligustum*) under the conditions of Uzbekistan. SCOPUS Solid state technology Blind Peer Review Referred Journal ISSN: 0038-111X, 2020 -september, 688-693 pages.

УДК:581.48. 582.998.4

БИОЛОГИЯ СЕМЯН КУЗИНИИ ЗОЛОТИСТОЙ (*COUSINIA AUREA WINKL*)

Б.С. Исламов, к.б.н., доцент, Самаркандский государственный университет, Самарканд

Аннотация. Ушбу ўсимликнинг уруғ биологияси бўйича лабораторияда таҳлиллар олиб борилган. Уруғларнинг униб чиқиши учун оптимал ҳарорат 30-32⁰С бўлиб, унда униб чиқиш даражаси 70,8% га етади. Стратификацияланган уруғлар 30-32⁰С да униб чиқиши 74,8% ни, экиш учун энг мақбул вақт куз фасли ҳисобланиб, уруғларнинг 51,2 - 55,5% униб чиқиши кузатишган. Агар 6 кг/га уруғ экилган майдонда ёш кўчатларнинг тутувчанлиги максимал фоизи, омон қолиши 86,3% ни таъкил этади.

Калит сўзлар: олтин тусли каррак, уруғ биологияси, ҳарорат, намлик, унувчанлик, экиш миқдори, яшовчанлик

Аннотация. Биология семян этого растения была проанализирована в лаборатории. Оптимальная температура для прорастания семян 30-32⁰ С, при которой всхожесть достигает 70,8%. Всхожесть стратифицированных семян при 30-32⁰С составила 74,8%, лучший срок посева - осенний, когда проросло 51,2-55,5% семян. При максимальном проценте молодых всходов на 6 кг/га посевной площади приживаемость составляет 86,3%.

Ключевые слова: кузиния золотистая, биология семян, температура, влажность, всхожесть, норма высева, жизнеспособность

Abstract. The biology of the seeds of this plant has been analyzed in the laboratory. The optimum temperature for seed germination is 30-32⁰ C, at which the germination rate reaches 70.8%. The germination of stratified seeds at 30-32⁰C was 74.8%, the best sowing time is autumn, when 51.2-55.5% of

the seeds germinated. With the maximum percentage of young seedlings per 6 kg/ha of sown area, the survival rate is 86.3%.

Keywords: *Cousinia aurea*, biology of seeds, temperature, humidity, germination, seeding rate, viability

Введение. Изучение биологии прорастания семян дикорастущих полезных растений представляет большой интерес с разных точек зрения, особенно в тех случаях, когда стоит задача введения их в культуру. Безуспешность окультуривания, часто наблюдающаяся в аридной зоне, объясняется, в первую очередь, недостаточным знакомством с природой самого растения. В частности, не изученность вопроса об условиях прорастания семян этих растений является одним из основных препятствий для более рационального обращения с ним.

Основной целью исследований явилось всестороннее изучение биоэкологических особенностей и хозяйственно-ценных признаков кузинии золотистой, выявление путей введения ее в культуру в условиях нижней части горной полупустыни, как нового кормового, медоносного и масличного растения.

При проведении вышеуказанных исследований использовались следующие методики работы:

Набухание семян. Продолжительность впитывания воды семенами и необходимое ее количество определяли при температуре 20-22°С. В чашках Петри замачивали по 2 г семян и через каждый час определяли количество воды, поглотившейся семенами. Повторность опыта была пятикратная.

Прорастание семян. Опыты по прорастанию семян проводились в чашках Петри на фильтровальной бумаге, смоченной дистиллированной водой. В каждую чашку для проращивания помещалось по 50 штук семян. Семена проращивались в термостате, где имела возможность создать температуру в 2-3°С, 10-11°С, 15-16°С, 20-21°С, 25-26°С, 30-31°С, 35-36°С, 40-41°С. Опыты ставились в пятикратных повторности, свежесобранными семенами, а также семенами 10-12-летней давности. Прорастающие семена учитывались и в конце опыта определялся процент их всхожести.

Набухание семян. Необходимым условием прорастания является наличие трех факторов - оптимальной температуры, воздуха и воды. Сухие семена содержат связанную воду, которая практически не используется в обмене веществ [4, 6,10]. В связи с этим, прежде чем начнется прорастание, семена должны набухать, т.е. поглотить определенное количество воды, необходимой для активирования ферментов в клетках зародыша и эндосперма, и создания необходимой среды для химических реакций. Однако, вода в среде еще не гарантирует прорастание семян; для этого необходимо, чтобы она поступила в семена. Но не во все семена вода проникает легко. Наряду со множеством видов, семена которых хорошо впитывают воду, известны и такие растения, семена которых имеют толстую водонепроницаемую оболочку. Вследствие этого они не прорастают, пока не произойдет естественного или искусственного повреждения семенной оболочки и проникновения воды в семена [11,9,15,1].

Таблица 1

Количество воды, поглощаемой семенами кузинии золотистой, необходимое для их прорастания (температура 20-22°С)

Продолжительность набухания в часах	Количество воды, поглощаемой семенами в г	Количество воды, поглощаемой семенами в % к воздушно-сухому весу
1	0,192	09,60
3	0,454	22,70
5	0,537	26,85
7	0,631	31,55
9	0,695	34,75
11	0,776	38,80
13	0,845	42,25
15	0,974	48,70
17	1,061	53,05
19	1,153	57,65
21	1,170	58,50
23	1,170	58,50
25	1,170	58,50
27	1,170	58,50

Семена различных растений отличаются не только количеством впитываемой воды, но и продолжительностью периода набухания семян в воде. У отдельных растений полное набухание происходит в течение нескольких часов, у других через несколько дней.

Вследствие этого было интересно исследовать в этом отношении и семена кузинии золотистой, тем более что она сейчас подвергается всестороннему изучению и введению в культуру.

Исследования в этом отношении представлены в таблице 1.

Из данных таблицы видно, что семена исследованного нами вида впитывают значительное количество воды (до 58,50% к воздушно-сухому весу). Полное набухание семян кузинии золотистой происходит в течение 21 часов, что обусловлено, видимо, их специфической, клинической и биологической природой.

Одновременно с выяснением особенностей хода набухания семян было интересно проверить, как идет отдача воды набухшими семенами. Например, часто в природе набухшие семена при особых случаях оказываются на поверхности земли и подвергаются иссушению. И тогда, в зависимости от степени отдачи воды, семена начинают терять всхожесть – мезофиты, или все-таки сохраняют ее – ксерофиты, что связано с особенностями структуры семенной оболочки, а также с химическим составом содержимого семени.

С целью изучения хода отдачи воды набухшими семенами нами были проведены соответствующие опыты. Для этого определенное количество семян кузинии золотистой, полностью насыщенных водой, было разложено на фильтровальную бумагу и поставлено на подсушивание при температуре 20-22°C. Через каждый час семена взвешивались с целью определения процента отдачи воды. Результаты опытов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Процесс хода отдачи воды набухшими семенами кузинии золотистой при температуре 20-22°C

Часы наблюдений	Вес семян в граммах	Вес семян в % к воздушно-сухому весу
0	3,170	100,00
1	2,920	92,12
4	2,578	81,33
8	2,417	76,25
12	2,313	72,96
16	2,223	70,13
20	2,166	68,33
24	2,109	66,53
28	2,076	65,48
32	2,057	64,88
36	2,040	64,35
40	2,030	64,04
44	2,022	63,72
48	2,016	63,41
52	2,007	63,31
54	2,000	63,09
55	2,000	63,09

Из данных таблицы видно, что максимальная отдача воды у кузинии золотистой происходит в основном в первый, четвертый, пятый и восьмой час высушивания. Затем после 24-28 часов отдача воды постепенно замедляется. Полная отдача воды набухших семян кузинии золотистой происходит после 54 часов высушивания при температуре 20-22°C. Это, видимо, связано, как говорилось выше, с особенностями структуры семенной оболочки (ксероморфизм), а также с химическим составом содержимого семени.

Температурные условия прорастания семян. При прорастании семян чрезвычайно важен температурный фактор, относительно которого Е.И.Проскоряков (1972) пишет: "Среди условий прорастания семян температура является одним из ведущих факторов, тесно связанных с биологическими и экологическими особенностями растений и нередко дающий ключ к пониманию динамики формирования жизненных форм...". "Температурный фактор прорастания семян - фактор управления развитием однолетнего растения...".

"У одного и того же дикорастущего вида требования к температуре со стороны прорастающих семян могут быть неодинаковыми в разных точках его ареала".

Биология прорастания семян кузинии золотистой почти не изучена. В связи с этим, нами были исследованы температурные условия прорастания семян этого вида.

Семена проращивались в термостате, где имелась возможность создавать температуру в 2-3°C, 10-12°C, 15-17°C, 20-22°C, 25-27°C, 30-32°C, 35-37°C и 40-42°C. Проращивание семян исследуемого вида кузинии было начато при температуре 2-3°C. Результаты опытов представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3 семена кузиини золотистой при низких температурах (2-3°C) начинают прорастать лишь на 29-й день после закладки опытов и дают при этом 46,82% всхожести. Продолжительность периода прорастания семян при данной температуре насчитывается более 60 дней. Почти такая же закономерность отмечалась и при температуре 10-12°C.

Таблица 3

Температурные условия прорастания семян кузиини золотистой

Температура в °C	Число дней от начала опыта до появления первых всходов	Количество всходов на данный день проращивания (в шт.)				
		30	40	50	60	Проросло в %
2-3	29	0,91	7,61	18,42	23,41	46,82±2,97
10-12	23	4,06	9,16	18,92	28,24	56,48±1,27
15-17	21	5,52	13,64	24,63	30,66	61,32±1,51
20-22	16	12,88	19,86	28,17	31,47	62,94±1,87
25-27	7	16,63	28,35	33,08	34,42	68,84±2,94
30-32	6	28,33	33,92	35,44	-	70,88±3,17
35-37	5	26,40	28,86	29,11	-	58,22±2,85
40-42	4	25,91	26,31	-	-	52,62±2,56

При проращивании семян при 15-17°C всхожесть была равна 61,32%. Семена начинают прорастать при этой температуре на 21-й день.

Однако, с повышением температуры в опытах (20-22°C, 25-27°C и 30-32°C) произошло некоторое увеличение процента всхожести семян. При температуре 30-32°C отмечался максимальный процент всхожести (70,88%), при этом семена начинали прорастать значительно раньше (на 6-й день с начала закладки опытов). При высоких температурах (35-37°C, 40-42°C) отмечается тенденция снижения процента всхожести семян (58,22%, 52,62%). Таким образом, как показали опыты, оптимальными температурами прорастания семян кузиини золотистой являются 30-32°C, которые обеспечивают максимальный процент всхожести – 70,88%, т.е. этот вид по биологии прорастания является так и другие виды рода является эвритермным видом.

Далее нами были изучены вопросы влияния условий стратификации на прорастания семян кузиини золотистой. Стратификация, применяется, в основном, для предпосевной обработки семян древесных и кустарниковых пород [8,9,10]. В последнее время этим методом пользуются для ускорения прорастания трудно прорастающих семян и травянистых растений [11].

С целью разрешения данного вопроса семена исследуемого вида кузиини, заложенные в трехслойные марлевые мешочки, были закопаны в почву в открытый грунт для прохождения процесса стратификации (в конце ноября). Семена, подвергшиеся стратификации, были взяты на проращивание после снегопада через 45 дней. Результаты опытов представлены в таблице 4.

Таблица 4

Влияние 45 дней стратификации на прорастание семян кузиини золотистой при температуре 30-32°C

Варианты опытов	Число дней от начала опытов до появления первых всходов	Количество всходов на данный день проращивания (в шт.)					
		25	30	35	40	45	55
Контроль	5	16,77±0,92	24,43±2,08	30,87±2,44	32,41±2,33	34,09±2,14	35,48±2,04
Стратификация	3	37,41±1,92	-	-	-	-	37,41±1,92

Из таблицы видно, что проращивание стратифицированных семян при температуре 30-32°C дало 74,82% всхожести, тогда как контрольные (не стратифицированные) семена при этих же условиях дали 70,96%. При этом следует подчеркнуть, что часть оставшихся семян (из партии подвергшихся стратификации) в почве и подвергшихся стратификации начали прорастать в большом количестве ранней весной (конец февраля и начало марта) хотя температура почвы в этот период не превышала днем 10-12°C, а вечером даже 1-3°C. Это говорит о том, что стратифицированные семена, возможно, обладают способностью дружно прорастать и при низкой температуре (9-12°C), чего не наблюдается (в условиях лаборатории) у не стратифицированных семян.

В данном опыте мы столкнулись с интересным явлением, правда уже отмеченным в литературе по другим дикорастущим растениям, что резкое изменение условий опыта (в данном случае стратификация семян в почве в течение 45 дней) позволяет, в некоторых случаях, выявить потенциальные возможности прорастания семян - сдвиг в противоположную сторону температурного оптимума их прорастания.

Так, Е.И.Проскоряков (1972) показал в своих опытах, что семена такого нагорного ксерофита, как *Gypsophila aretioides* прорастали в обычных условиях опыта при высокой температуре и только сильное подсушивание их, вызвало прорастание их при низкой температуре.

При этом следует отметить, что изменение температурного оптимума прорастания связано не только с подсушиванием семян, но зависит и от ряда других причин. Например, от условий стратификации при низкой температуре, как это было в нашем опыте.

В литературе известно, что семена некоторых растений не прорастают на свету, а прорастают только в темноте, или наоборот, а некоторые другие же нейтральны в этом отношении [5,1,6].

В связи с этим нами были поставлены опыты по выявлению зависимости прорастания семян кузиинии золотистой от темноты и света. С этой целью семена кузиинии золотистой проращивались на свету, а также в темноте при температуре 20-22°C. Результаты опытов представлены в таблице 5.

Таблица 5

Прорастание семян кузиинии золотистой в зависимости от темноты и света (при температуре 30-32°C)

Варианты опыта	Число дней от начала опытов до появления первых всходов	Количества всходов на данный день проращивания (в шт.)						Проросло в %
		5	25	35	40	45	55	
В темноте	5,42±0,63	3,35±0,37	21,86±1,88	32,15±1,71	33,21±1,91	34,92±1,95	35,23±2,07	70,46±4,48
На свету	5,87±0,97	3,48±0,39	22,17±1,67	31,81±1,49	34,41±1,72	35,12±1,57	35,87±1,91	71,74±3,88

Из таблицы видно, что семена исследованного вида кузиинии прорастают почти одинаково как в темноте, так и на свету. Кузииния золотистой в темноте проросла на 70,46%, а на свету эти показатели составили 71,74%.

Продолжительность жизнеспособности семян. Вопросы жизнеспособности семян имеют важное значение во многих областях практической деятельности. Факторы, воздействующие на жизнеспособность до уборки, представляют особый интерес для семеноводов, а проблемы, возникающие после посева, имеют большое значение для фермеров, агрономов и садоводов. Проблема сохранения жизнеспособности семян в период хранения всегда была исключительно важна для торговцев семенами. Однако с недавних пор она начала вызывать интерес у более широкой группы работников, так как во многих областях хозяйственной деятельности важное значение стали придавать системам долговременного хранения [15]. Продолжительность жизни семян, то есть сохранение ими способности к прорастанию, у растений различных семейств и видов неодинакова. Наряду с живущими несколько дней (дуб, дикий рис, серебристый клен и др.) известны семена, сохраняющие жизнедеятельность до 100 лет и более.

Чрезвычайно большое долголетие обнаружено у семян лотоса (*Nelumbo nicifera*), найденных в Манчжурии на дне высохшего озера. Их возраст определялся сначала в 250 лет, а по новейшим данным он приближается к 1000 годам [7].

В связи с этим было интересно выяснить зависимость всходов семян кузиинии золотистой от срока и условий их хранения. Для изучения этого вопроса использовались семена, собранные в 2005 году в природных условиях (урочище Аман-Кутан Ургутского района, Самаркандской области). Семена хранились в обычных лабораторных условиях при 20-25% влажности и при комнатной температуре. Результаты проращивания семян представлены в таблице 6.

Таблица 6

Температурные условия прорастания семян кузиинии золотистой в зависимости от срока хранения (март, 2020 г.)

Место сбора семян	Год сбора семян	Температура в °C	Всхожесть семян в %
Урочище Аман-Кутан Ургутского района	2005	30-32	65,13±3,51
Опытный участок Ботанического сада СамГУ, Самарканд	2006	30-32	64,42±3,36
Опытная плантация ф/х "Хобдун" Булунгурского района	2006	30-32	65,25±3,48

Как видно из таблицы, семена пятнадцатилетней давности незначительно снижают всхожести. У кузиинии золотистой у свежесобранных семян она составляет 70,88%, а у семян пятнадцатилетней давности - 64,93%.

Полевая всхожесть. Полевая всхожесть семян в отличие от лабораторной, определяемой идеальными для прорастания семян условиями бывает зачастую значительно ниже. Например, у зерновых культур полевая всхожесть равна 60-70% у однолетних кормовых - 40-71%, у многолетних трав 15-20% от 90-100%-ной лабораторной всхожести. Кроме того, полевая всхожесть в отличие от лабораторной, резко меняется в зависимости от погодных условий года. Как показали опыты Н.А.Амирханова (1974), Б.С.Исламов (1995) семена некоторых многолетних видов катрана и кузииний в неблагоприятные годы дают низкий процент всхожести (42-53%). Однако, оставшиеся

семена в почве, сохраняют свою всхожесть и могут прорасти в следующий более благоприятный весенний период года. Такая же закономерность отмечалась нами и в отношении кузиини золотистой. Это практически выгодно, во-первых, тем, что слишком изреженные по тем или иным причинам всходы первого года вегетации, могут быть пополнены новыми всходами, появляющимися из оставшихся в почве семян, в последующие годы; во-вторых, тем, что уже не требуется лишняя затрата труда для проведения повторного посева.

Наши опыты по определению полевой всхожести семян ставились в условиях ф/х "Хобдун" Булунгурского района Самаркандской области, а также на опытном участке ботанического сада СамГУ. Почва была вспахана с осени на глубину 25-30 см с одновременным боронованием и уплотнением поверхности почвы.

Посевы проводились на опытных делянках размером 6 м² семенами урожая 2019 года, собранными в природе (урочище Аман-Кутан Самаркандской области).

С целью определения оптимальных сроков посева семена кузиини золотистой были высеяны в пять сроков (октябрь, ноябрь, декабрь, февраль и март). Результаты опытов приведены в таблице 7.

Таблица 7

Полевая всхожесть семян кузиини золотистой в различных условиях Самаркандской области

Условия	Сроки посева	Количество высеванных семян на 6 м ² в шт.	Полевая всхожесть	
			в штуках на 6 м ²	в % высеванных семян
Опытный участок биофака СамГУ	15/X-20	400	216,74±9,88	54,18
	12/XI-20	400	221,96±10,13	55,49
	17/XII-20	400	119,81±6,54	29,95
	10/I-20	400	69,77±2,48	17,44
	5/II-20	400	17,68±0,82	4,42
Ф/х «Хобдун» Булунгурского района	17/X-20	400	204,83±8,71	51,21
	13/XI-20	400	212,55±9,12	53,14
	20/XII-20	400	127,67±5,92	31,93
	6/I-20	400	58,57±3,36	14,64
	6/II-20	400	21,41±0,70	5,35

Как видно из таблицы, наибольший процент всхожести семян у кузиини золотистой наблюдается при октябрьском и ноябрьском сроках посева (51, 21 - 55,49%). Эти опыты подтверждают данные ряда авторов [3,14,1,6], доказывающих преимущество осенне-зимних сроков посева семян у дикорастущих растений в условиях аридной зоны. Что касается весенних сроков посева, то они дают единичные всходы и лишь. В благоприятные годы, что говорит о нецелесообразности проведения ранневесенних посевов.

Выживаемость. Весьма важно, для вводимого в культуру растения определить степень выживаемости их проростков в условиях аридной зоны. Хорошая выживаемость проростков, как правило, отмечается у наиболее засухоустойчивых видов. Известно, кроме того, что густота стояния всходов растений находится в прямой зависимости от нормы посева. Выживаемость же всходов молодых особей зависит от густоты стояния растений. Для разрешения данных вопросов мы испытали следующие нормы посева семян кузиини золотистой - 6, 8 и 10 кг семян на 1 га. Полученные данные представлены в таблице 13.

Таблица 8

Выживаемость всходов у молодых особей кузиини золотистой в связи с разными нормами посева семян (ф/х «Хобдун» Булунгурского района)

Норма посева в кг/га	Количество растений на 6 м ² (числитель – абсолютные цифры, знаменатель – процент)			
	28/II-87	16/III-87	15/IV-87	10/V-87
6	110/100	96/87,27	95/86,36	95/86,36
8	147/100	132/89,79	126/85,72	126/85,72
10	192/100	168/87,50	156/81,25	155/80,73

Из данных таблицы 8 видно, что к концу вегетации у кузиини золотистой на делянках, где норма посева составляла 6 кг/га семян, выживаемость растений составила 86,36%, а при норме 10 кг/га всего лишь 80,73%. Далее видно, что в течение вегетационного периода наибольший процент выпада у исследованного вида кузиини наблюдается в основном в начальный период вегетации (начало марта). Во втором и третьем году жизни гибели растений почти не было. В отдельных случаях у кузиини золотистой происходит пополнение количества всходов за счет прорастания оставшихся в почве семян, о чем говорилось выше.

Выводы. 1. Полное набухание семян кузиини золотистой происходит в течение 21 часов (до 58,50% к воздушно – сухому весу), а полная отдача воды набухших семян происходит после 54 часов высушивания при температуре 20-22⁰С.

2. Оптимальной температурой для прорастания семян является 30-32⁰ С, при которой всхожесть достигает 70,88 %. Семена пятнадцатилетнего хранения снижают свою всхожесть всего на 6-7 %.

3. Проращивание стратифицированных семян при температуре 30-32⁰С дало 74,82% всхожести, а контроль 70,96%. Темнота и свет почти не действует на всхожести семян (70,46 – 71,74%).

4. Наилучшим сроком посева кузиини золотистой является осень (октябрь, ноябрь), при котором отмечается 51,21 - 55,49 % всхожести

5. Максимальный процент выживаемости всходов у молодых особей кузиини золотистой на делянках, где норма высева составляла 6 кг/га семян, выживаемость растений составила 86,36%, а при норме 10 кг/га всего лишь 80,73%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Амирханов Н.А., Хамракулов Ш.С. Биология видов рода катран (*Crambe (Tourne) L.*) и их хозяйственное использование в Узбекистане. Ташкент: Фан. 1986. 116 с.
2. Амирханов Н.А. Катран (*Crambe (Tourne) L.*) в Узбекистане. Диссертация на соискание докт. биол. наук. Самарканд. 1974. 424 с.
3. Гаевская Л.С., Шамсутдинов З.Ш. Агротехнические указания по улучшению каракулеводческих пастбищ Узбекистана посевом дикорастущих кормовых растений. Ташкент: Фан. 1971. 11 с.
4. Гебинский С.О. Рост растений. Львов: Львов. Универ. 1971. 295 с.
5. Иванова И.А. Биология произрастания семян борщевика сосновского (к введению в культуру кормового растения) // Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР. 1976. Вып. 63. С. 66-73.
6. Исламов Б.С. Биология и введение в культуру кузиини теневой (*Cousinia umbrosa Bunge*) как перспективного кормового растения в условиях нижних адыров Самаркандской области. Диссертация на соиск. Канд. Биол. Наук. Т.: 1995. 161 с.
7. Крокер В., Бартон Л. Физиология семян. М. –Л.: АН СССР. 1955. 400 с.
8. Некрасов В.И. Основы семеноведения древесных растений при интродукции. М.: Наука. 1973. 214 с.
9. Николаева М.Г. Физиология глубокого покоя семян. Л.: Наука. 1977. 187 с.
10. Овчаров К.Е. Физиологические основы всхожести семян. М.: Наука. 1979. 176 с.
11. Попцов А.В. Биология твердосемянности. М.: Наука. 1976. С. 1-156.
12. Попцов А.В. Очерки по семеноведению. М.: Наука. 1981. 113 с.
13. Проскоряков Е.И. Приспособления прорастающих семян растений Средне-Азиатской флоры. Диссертация докт. биол. наук. Самарканд. 1972. С. 45.
14. Синьковский Л.П. Введение в культуру и использование в народном хозяйстве новых кормовых растений // Новые культуры народному хозяйству и медицине. Киев: Наукова думка. 1976. Ч.2. С. 3-5.
15. Фирсова М.К. Жизнеспособность семян. М.: Колос. 1978. 415 с.

УДК: 612.323:612.822.2

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-ПОЛИСАХАРИДНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ГИДРОЛИЗА КРАХМАЛА СЛЮННОЙ АМИЛАЗОЙ

О.С. Мамажанова, преп., Андижанский государственный медицинский институт, Андижан
В.А. Алейник, преп., Андижанский государственный медицинский институт, Андижан
А.Г. Худаярова, преп., Андижанский государственный медицинский институт, Андижан
С.М. Бабиц, преп., Андижанский государственный медицинский институт, Андижан

Annotatsiya. So'lak amilazasi bilan kraxmal gidrolizidagi o'zgarishlarga oqsil-polisaxaridlar o'zaro ta'siri o'rganildi. Tadqiqot in vitro usulida o'tkazildi, ishda so'lak, kraxmal, kazein, albumin va gemoglobin eritmalari ishlatilgan. Kraxmalning oqsillar bilan aralashmasidan foydalanish kraxmal gidrolizini oldini oladigan kraxmal-oqsil komplekslarini hosil qilishi va kraxmal-oqsil tarkibidagi so'lak amilazasining kraxmalga kirishini kamaytirish hisobiga so'lak amilazasining kraxmal gidrolizini kamaytirishga yordam beradi, shuningdek, so'lakning kirishiga to'sqinlik qilishi mumkin bo'lgan oqsil miqdorining ko'payishiga bog'liq.

Kalit so'zlar: in vitro, so'lak, so'lak amilazasi, kraxmal, kazein, albumin, gemoglobin, kraxmal-oqsil kompleks

Аннотация. Изучали влияние белково-полисахаридного взаимодействия на изменение гидролиза крахмала слюнной амилазой. Исследование проводили in vitro, в работе использовали слюну, растворы крахмала, казеина, альбумина и гемоглобина. Сделано заключение, что применение смеси крахмала с белками может способствовать снижению гидролиза крахмала слюнной амилазой, за счет образования крахмально-белковых комплексов препятствующих гидролизу крахмала, и снижения доступа слюнной амилазы к крахмалу в крахмально-белковом комплексе.

Ключевые слова: in vitro, амилаза слюны, крахмал, казеин, альбумин, гемоглобин

Abstract. studied in fluence of protein-polysaccharide interaction on changes in starch hydrolysis by salivary amylase. The study was carried out *in vitro*, in saliva, solutions of starch, casein, albumin and hemoglobin were used in the work. It is concluded that the use of a mixture of starch with proteins can help reduce the hydrolysis of starch by salivary amylase, due to the formation of starch-protein complexes that prevent starch hydrolysis, and reduce the access of salivary amylase to starch in the starch-protein complex.

Key words: *in vitro*, salivary amylase, starch, casein, albumin, hemoglobin

Желатинизация увеличивает взаимодействие между белками и крахмалом, формируя их в комплексы в пастообразной смеси крахмал/белок [5, 3]. Основной движущей силой образования белково-крахмальных комплексов является образование водородных связей между функциональными группами полярных аминокислот и гидроксильными группами сахаров в крахмале, а также гидрофобные взаимодействия между π -системой ароматических аминокислот и связями СН в крахмале [4]. Те же силы управляют соединением крахмала с активным центром α -амилазы, и эта конкуренция между α -амилазой и белками может ингибировать гидролиз крахмала, увеличивая содержание макромолекулярных цепей в гидролизованном крахмале [11, 6]. Крахмальные цепи связываясь с белками посредством водородных связей, гидрофобных и электростатических взаимодействий [10], могут ингибировать гидролиз крахмала α -амилазой, блокируя доступ фермента к крахмальному субстрату. Эти взаимодействия могут быть нарушены избирательно путем добавления мочевины для разрушения водородных связей, додецилсульфата натрия для воздействия на гидрофобные взаимодействия и NaCl для нарушения электростатических взаимодействий, и эти изменения по силе связывания можно отслеживать путем сравнения реологических свойств [7, 9].

Относительная сила взаимодействий связывания крахмал/белок и образования комплексов может являться ингибитором α -амилазы. Эти комплексы обладают способностью блокировать доступ α -амилазы к цепям крахмала, ингибируя гидролиз молекулярных цепей крахмала. Кроме того, водородные связи и гидрофобные взаимодействия между цепями крахмала и активным центром α -амилазы имеют решающее значение для связывания фермента/субстрата и, следовательно, для каталитической активности фермента. Конкуренция между белками и α -амилазой способна ингибировать гидролиз, в результате чего гидролизаты могут иметь большую молекулярную массу и более высокую долю цепей средней длины [8].

Различие строения и чувствительности к температуре белков должно приводить к различным взаимодействиям с крахмалом и различным механизмам ингибирования гидролиза желатинизированного крахмала. Однако влияние белков на гидролиз желатинизированного крахмала и механизмы их ингибирования остаются неясными [13].

В тоже время крахмал и белок имеют много полярных функциональных групп и длинноцепочечных структур, что приводит к сильным связывающим взаимодействиям между ними и затрудняет полное удаление белка без разрушения структуры крахмальных цепей [2, 12].

Цель исследования: изучить влияние белково-полисахаридного взаимодействия на изменение гидролиза крахмала слюнной амилазой.

Материал и методы. В работе *in vitro* изучалось влияние взаимодействия крахмала и белков казеина, яичного альбумина (альбумина) и гемоглобина на гидролиз крахмала под влиянием слюнной амилазы. Исследовалась активность амилазы слюны [1] с использованием в качестве субстрата крахмала и каждого из белков после предварительно 30 минутной их совместной инкубации. Применялось различное соотношение крахмала и белка: 1 часть крахмала и 5 частей белка, 1 часть крахмала и 1 часть белка, 5 частей крахмала и 1 часть белка. Амилолитическая активность исследовалась после 30 и 60 минутного воздействия слюны на смесь крахмала и исследуемого белка. При этом исследование изменения активности амилазы с использованием крахмала со слюной брали за 100 %. Изменения активности амилазы с использованием смеси: крахмала+казеина, крахмала+альбумина и крахмала+гемоглобина, при 30 мин икубации со слюной рассчитывали в % по отношению с использованием крахмала со слюной. Изменения активности амилазы с использованием смеси: крахмала+казеина, крахмала+альбумина и крахмала+гемоглобина, при 60 мин икубации со слюной рассчитывали так же в % по отношению с использованием крахмала со слюной.

Статистическая обработка была проведена методом вариационной статистики с вычислением средних величин и их средних ошибок, определением коэффициента достоверности разности Стьюдента-Фишера (t). Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$ и менее.

Результаты. Из полученных результатов было установлено, что где изучалось влияние взаимодействия крахмала и казеина на показатель активности слюнной амилазы. При соотношении

крахмала и казеина 1:5 было обнаружено, что активность амилазы с применением совместно крахмала и казеина после 30 мин влияния слюны составляла по отношению к использованию только крахмала $62 \pm 5,4$ %. Это было достоверно ниже аналогичного показателя с использованием только крахмала. При этом применение крахмала и казеина после 60 мин воздействия слюнной амилазы результат составлял $81 \pm 7,3$ %, что было не достоверно ниже аналогичного показателя с использованием только казеина (Рис. А).

При исследовании влияния взаимодействия крахмала и альбумина на активность слюнной амилазы было выявлено, что при соотношении крахмала и альбумина 1:5, после 30 мин влияния слюны. Показатель активности амилазы был достоверно меньше подобного результата с применением только крахмала и находился на уровне $57 \pm 4,9$ %. Тем не менее, при использовании смеси крахмала и альбумина после 60 мин влияния слюны, активность амилазы составляла $76 \pm 6,4$ %.

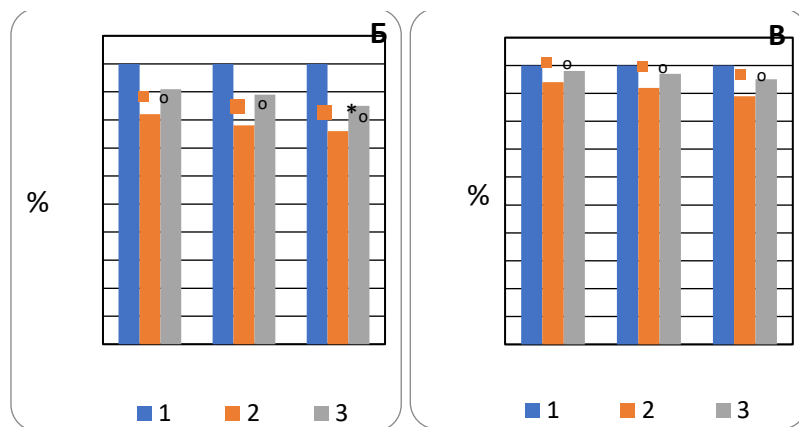


Рисунок. Исследование изменения активности амилазы слюны при использовании в качестве субстрата крахмала, а также смеси крахмала с белками казеин, альбумин и гемоглобин в соотношении крахмала и белка: А - 1:5, Б - 1:1, В - 5:1. 1 – активность амилазы при использовании крахмала со слюной взятая за 100 %. 2 – активность амилазы в % при использовании смеси: крахмала+казеина, крахмала+альбумина и крахмала+гемоглобина, при 30 мин инкубации со слюной. 3 – активность амилазы в % при использовании смеси: крахмала+казеина, крахмала+альбумина и крахмала+гемоглобина, при 60 мин инкубации со слюной.

* - достоверно отличающиеся величины изменения активности амилазы по отношению использования в качестве субстрата крахмала.

о - достоверно отличающиеся величины изменения активности амилазы по отношению к таковым при соотношении крахмала и белка 1:5. достоверно ниже подобного показателя с применением только крахмала (Рис. А).

Близкая направленность полученных результатов исследования была установлена на активность слюнной амилазы и под влиянием взаимодействия крахмала и гемоглобина при соотношении 1:5. При этом показатель активности амилазы после 30 мин воздействия слюны был достоверно меньше подобного результата с применением только крахмала и был равен $54 \pm 4,2$ %. В тоже время, применение смеси крахмала и гемоглобина после 60 мин воздействия слюны показатель соответствовал уровню $72 \pm 6,4$ %, что было также достоверно меньше аналогичного результата с использованием только крахмала (Рис. А). При исследовании взаимодействия крахмала и казеина в соотношении 1:1, активность амилазы с использованием смеси крахмала и казеина после 30 мин воздействия слюны по отношению к такому же показателю с применением только крахмала была равна $82 \pm 7,4$ %. Этот результат был не достоверно ниже аналогичного показателя с применением только крахмала, также был достоверно выше аналогичного результата с использованием смеси крахмала и казеина в соотношении 1:5. В тоже время использование крахмала и казеина после 60 мин влияния слюны активность амилазы по отношению к показателю с применением только крахмала составляла $91 \pm 8,5$ %, что было не достоверно ниже подобного результата с применением только крахмала, а также не достоверно выше аналогичного результата смеси крахмала и казеина с соотношением 1:5 (Рис. Б).

Также установлено, что с использованием совместно крахмала и альбумина в соотношении 1:1, после 30 мин воздействия слюны активность амилазы была не достоверно ниже аналогичного результата с применением только крахмала и составляла $78 \pm 6,9$ %. Этот показатель был не достоверно ниже схожего результата с использованием только крахмала, также этот показатель был достоверно выше аналогичного результата с применением совместно крахмала и альбумина в соотношении 1:5. Кроме этого использование смеси крахмала и альбумина после 60 мин воздействия слюны активность амилазы была равна $89 \pm 8,1$ %, что было не достоверно меньше подобного результата с применением только крахмала, а также не достоверно выше аналогичного результата использования смеси крахмала и альбумина в соотношении 1:5 (Рис. Б). По мимо этого было обнаружено, что при использовании смеси крахмала и гемоглобина в соотношении 1:1, после

30 мин воздействия слюны активность амилазы была достоверно меньше аналогичного показателя с использованием только крахмала и составляла $76 \pm 6,5$ %. Также эта величина была достоверно выше аналогичного результата с применением совместно крахмала и гемоглобина в соотношении 1:5. В тоже время, использование смеси крахмала и гемоглобина после 60 мин воздействия слюны уровень активности амилазы был равен $85 \pm 7,7$ %, этот результат находился не достоверно ниже подобного показателя с применением только крахмала, по мимо этого не достоверно выше аналогичного результата смеси крахмала и гемоглобина в соотношении 1:5 (Рис. Б).

Полученные результаты исследования влияния смеси крахмала и казеина в соотношении 5:1, после 30 мин воздействия слюны активность амилазы была равна $94 \pm 8,6$ %, этот показатель был не существенно ниже аналогичного результата с применением только крахмала. Кроме того данный показатель был достоверно ниже подобного результата с применением смеси крахмала и казеина с соотношением как 1:5 и не достоверно выше в соотношении 1:1. При этом использование смеси крахмала и казеина после 60 мин влияния слюнной амилазы, показатель по отношению использования только крахмала составлял $98 \pm 8,7$ %. Это было не значительно ниже схожего результата с использованием только крахмала, а также достоверно выше аналогичного результата смеси крахмала и казеина в соотношении 1:5 и не достоверно выше в соотношении 1:1 (Рис. В). По мимо этого было установлено, что совместное использование крахмала и альбумина в соотношении 5:1, после 30 мин воздействия слюны вызывало изменение активности амилазы, которая была незначительно ниже подобного результата с применением только крахмала и составляла $92 \pm 8,4$ %. Данный результат находился достоверно выше аналогичного показателя с применением совместно крахмала и альбумина в соотношении 1:5 и не достоверно выше в соотношении 1:1. При этом с применением смеси крахмала и альбумина после 60 мин воздействия слюны активность амилазы была равна $97 \pm 8,8$ %, что было существенно ниже подобного показателя с применением только крахмала, а также достоверно выше аналогичного результата смеси крахмала и альбумина в соотношении 1:5, и также не достоверно выше в соотношении 1:1 (Рис. В).

В тоже время было выявлено, что при использовании смеси крахмала и гемоглобина в соотношении 5:1, после 30 мин воздействия слюнной амилазы показатель был не существенно ниже подобного результата только крахмала и составляла $89 \pm 8,1$ %. Кроме того активность амилазы была достоверно выше такого же результата с использованием смеси крахмала и гемоглобина в соотношении 1:5, и не достоверно выше в соотношении 1:1. При этом, с применением смеси крахмала и гемоглобина после 60 мин воздействия слюны активность амилазы по отношению к показателю использования только крахмала была равна $95 \pm 8,7$ %, что было не существенно ниже подобного результата с применением только крахмала, и достоверно выше такого же показателя смеси крахмала и гемоглобина в соотношении 1:5 и не достоверно выше показателя в соотношении 1:1 (Рис. В).

Выводы: Применение смеси крахмала с белками может способствовать снижению гидролиза крахмала слюнной амилазой, за счет образования крахмально-белковых комплексов препятствующих гидролизу крахмала, и снижения доступа слюнной амилазы к крахмалу в крахмально-белковом комплексе. Изменение соотношения крахмала и белка в сторону увеличения крахмала, способствует увеличению гидролиза крахмала, что может быть связано с увеличением доступа слюнной амилазы к крахмалу, помимо препятствия к крахмалу в крахмально-белковом комплексе. Таким образом, гидролиз крахмала слюнной амилазой зависит от взаимодействия крахмала с белками в результате образования крахмально-белковых комплексов, а также от увеличения количества белка, который может являться препятствием для доступа слюнной амилазы к крахмалу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Смелышева, Л. Н. Секреторная функция желудка и поджелудочной железы при действии эмоционального стресса // Дисс... докт. биол. наук., Тюмень, 2007, 278 с.
2. Baldwin P. M. Starch granule-associated proteins and polypeptides: A review // *Starch-Stärke*. – 2001. – Т. 53. – №. 10. – P. 475-503.
3. Guo, J., Lian, X., Kang, H., Gao, K., & Li, L. Effects of glutenin in wheat gluten on retrogradation of wheat starch // *European Food Research and Technology*. – 2016. – Т. 242. – №. 9. – P. 1485-1494.
4. Hudson, K. L., Bartlett, G. J., Diehl, R. C., Agirre, J., Gallagher, T., Kiessling, L. L., & Woolfson, D. N. Carbohydrate-aromatic interactions in proteins // *Journal of the American Chemical Society*. – 2015. – Т. 137. – №. 48. – P. 15152-15160.
5. López-Barón, N., Gu, Y., Vasanthan, T., & Hoover, R. Plant proteins mitigate in vitro wheat starch digestibility // *Food hydrocolloids*. – 2017. – Т. 69. – P. 19-27.
6. Ryan K. J., Brewer M. S. In situ examination of starch granule-soy protein and wheat protein interactions // *Food Chemistry*. – 2007. – Т. 104. – №. 2. – P. 619-629.

7. Wang, J., Zhao, S., Min, G., Qiao, D., Zhang, B., Niu, M., ... & Lin, Q. Starch-protein interplay varies the multi-scale structures of starch undergoing thermal processing //International Journal of Biological Macromolecules. – 2021. – Т. 175. – P. 179-187.
8. Whistler R. L., BeMiller J. N., Paschall E. F. (ed.). Starch: chemistry and technology. – Academic Press, 2012. – P. 87-118.
9. Yang, C., Zhong, F., Goff, H. D., & Li, Y. Study on starch-protein interactions and their effects on physicochemical and digestible properties of the blends //Food chemistry. – 2019. – Т. 280. – P. 51-58.
10. Ye, J., Hu, X., Luo, S., McClements, D. J., Liang, L., & Liu, C. Effect of endogenous proteins and lipids on starch digestibility in rice flour //Food Research International. – 2018. – Т. 106. – P. 404-409.
11. Yu, W., Zou, W., Dhital, S., Wu, P., Gidley, M. J., Fox, G. P., & Gilbert, R. G. The adsorption of α -amylase on barley proteins affects the in vitro digestion of starch in barley flour //Food chemistry. – 2018. – Т. 241. – P. 493-501.
12. Zhan, Q., Ye, X., Zhang, Y., Kong, X., Bao, J., Corke, H., & Sui, Z. Starch granule-associated proteins affect the physicochemical properties of rice starch //Food Hydrocolloids. – 2020. – Т. 101. – P. 105504.
13. Zhang, X., Wang, L., Xu, J., Yuan, J., & Fan, X. Zhang X. et al. Effects of endogenous proteins on the hydrolysis of gelatinized starch and their mechanism of inhibition //Process Biochemistry. – 2022. – Т. 113. – C. 134-140.

УДК 574.3:575.2:599.323.4

АНАЛИЗ СОПРЯЖЕННОЙ БИТОПИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СИПАТРИЧЕСКИХ ВИДОВ ГРЫЗУНОВ В НИЗОВЬЯХ АМУДАРЬИ

*С.М. Мамбетуллаева, Каракалпакский НИИ естественных наук Каракалпакского отделения
АН РУз, Нукус*

*М.Т. Тлегинов, Каракалпакский НИИ естественных наук Каракалпакского отделения АН
РУз, Нукус*

Аннотация. Мақолада Амударёнинг қўйи оқими ҳудудида симпатрик турга мансуб кемирувчилар турларининг тарқалиши динамикасини ўрганиш натижалари келтирилган. *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* симпатрик кемирувчилар турларининг биотопик хусусиятларининг координациясини таҳлил қилиш ишунини кўрсатдики, турли хил экологик талабларга ва хусусиятларга эга турларнинг барқарор қўйида яшаи турар-жойларининг шаклланиши уларнинг экологик яшаи муҳити ва озикланиши учун мақбул барқарор шароитлардан далолат беради.

Калит сўзлар: Амударёнинг қўйи оқими, популяциялар, экологик талаблар, оптимал, экотизимлар, биотопик ўзгарувчанлик

Аннотация. В статье представлены результаты исследований динамики расселения симпатрических видов грызунов на территории низовьев Амударьи. Анализ сопряженности биотопических особенностей симпатрических видов грызунов *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* показали, что формирование устойчивых совместных поселений различных по экологическим требованиям видов свидетельствует об оптимальных устойчивых условиях их местообитания.

Ключевые слова: низовья Амударьи, популяции, экологические требования, оптимум, экосистемы, биотопическая изменчивость

Abstract. The article presents the results of studies of the dynamics of the settlement of sympatric types of rodents in the territory of Amudarya. Analysis of the conjugation of biotopic features of sympathy types of rodents *Meriones meridianus* and *Meriones tamariscinus* has shown that the formation of sustainable joint settlements of various types of environmental requirements indicates the optimal sustainable conditions for their habitat.

Keywords: landscape of Amudarya, populations, environmental requirements, optimum, ecosystems, biotopic variability

Выявление экологических механизмов, обеспечивающих совместное существование близкородственных видов в зонах симпатрии, помогает вскрыть многие важные закономерности устойчивости экосистем [13, 15].

Динамика расселения симпатрических видов мелких млекопитающих, в частности грызунов на территории низовьев Амударьи достаточно своеобразна. Процессы аридизации территории и антропогенного опустынивания действительно составляет стержень современных экологических процессов, и обуславливают ныне основной тренд развития природной среды Приаральского региона в целом. Известно, что устойчивая биотопическая сегрегация симпатрических видов грызунов возможна при наличии двух основных условий: среда должна быть гетерогенной по отношению биотопических требований контактирующих видов и особи этих видов должны быть способными отличать одно “местообитание” от другого [1, 4].

При исследовании биотопических предпочтений симпатрических видов в первую очередь важно установить – как структура местообитания обеспечивает сегрегацию или агрегацию особей симпатрических видов в пространстве. Кроме этого с позиций динамического аспекта биотопической приуроченности вида необходимо учитывать, что характер связей особей с теми или иными местообитаниями часто зависит от демографических параметров популяции – численности и плотности [5, 6]. Речь идет об “оптимальных” и “субоптимальных” для вида местообитаниях. Последние осваиваются видами лишь в периоды пиков численности или в результате активного расселения [6, 7]

Биотопические предпочтения симпатрических видов могут выступать в роли как изолирующего, так и способствующего гибридизации фактора. Его модальность (та или иная роль) определяется, прежде всего, экологическими условиями в зоне контакта. При этом биотопические предпочтения контактирующих видов являются первым уровнем факторов гибридизации. Они определяют характер “первичного контакта” особей симпатрических видов. От характера “перемешивания” гетероспецификов зависит, будет ли контакт кратковременным и случайным или сформируется смешанное поселение с особой структурой [2, 7].

Можно предположить, что одним из механизмов изоляции полуденных гребенщиков песчанок в смешанных поселениях является расхождение во времени наземной активности. Известно, что этот фактор может снижать уровень межвидовой конкуренции у некоторых видов млекопитающих. Так, на модели песчанок показано, что в смешанных поселениях краснохвостых и полуденных песчанок несовпадение ритмов суточной активности в сочетании с другими факторами ограничивает межвидовые взаимодействия [12, 14].

В антропогенных ландшафтах создаются совершенно новые экологические условия, к которым могут приспособиться экологически пластичные виды. Трансформация ландшафта имеет прямое и косвенное влияние на фауну и население грызунов, создавая оптимальные условия существования для одних видов и, наоборот, неблагоприятные для других. Для подавляющего большинства видов грызунов в антропогенных ландшафтах кормовые условия биотопов ограничены.

В экологической практике существуют две предельные ситуации: 1) биотоп, в котором формируется смешанное поселение, является в отношении биотопических предпочтений симпатрических видов гомогенным и 2) биотоп гетерогенен [8, 12, 13].

В первом случае вследствие равнозначности условий местообитания для видов мы можем ожидать равномерное относительно друг друга пространственное распределение гетероспецификов. Во втором случае вполне ожидаемой будет устойчивая пространственная изоляция симпатрических видов [12].

Пространственную структуру популяций описывают как результат конфликта двух разнонаправленных процессов: пространственной концентрации особей с образованием группировок и рассредоточением особей или их способствуют выполнению трех функций обеспечивающий жизнедеятельность индивида и популяции – трофической, защитной и репродуктивной. Вследствие такой связи пространственной структуры поселений (популяций) с репродуктивной функцией, для исследований межвидовых отношений изучение распределения симпатрических видов особей в пространстве контактных поселений является первостепенной задачей. Кроме этого, распределение особей в пространстве поселений является достаточно динамичным показателем и изменяется при различных уровнях численности.

Снижение численности взаимодействующих видов, вследствие на-рушения структуры популяций *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* в системе между индивидуальных связей, может в условиях «социального вакуума» способствовать формированию новых гетерогенных пространственных и социальных связей. Кроме этого, особое место в биотопической интеграции симпатрических видов занимают антропогенные трансформированные ландшафты. Являясь субоптимальными местообитаниями или стациями расселения, они могут стать единственным в зоне симпатрии местом формирования контактных поселений [2, 4, 6].

Дискриминантный анализ средовых показателей видовых биотопических ниш *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* (рис.1).

По первой дискриминантной функции (DF-1,87%), описывающей рудеральность и ксерофитность растительности, а именно уменьшение обилия травянистых растений (-0,49), также здесь наблюдается расхождение эллипса биотопических показателей совместного поселения и эллипсов видовых ниш. В целом условия совместного поселения являются предельными, т.е. располагаются на краю биотопических ниш *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus*. В

результате биотоп совместного распределения выступает для симпатрических видов в роли однородной (гомогенной), в одинаковой степени пригодной [10, 11].

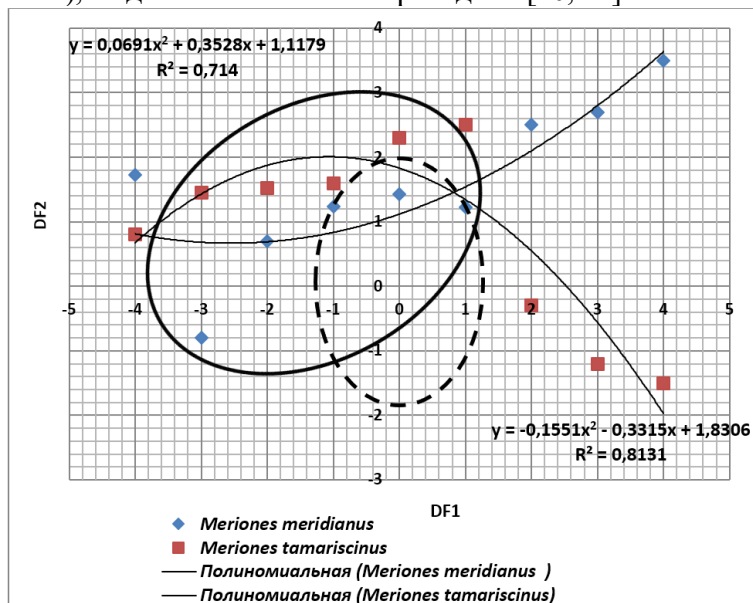


Рис. 1. Расположение эллипсов биотопических показателей контактных поселений относительно эллипсов биотопических ниш видов *M.meridianus* и *M.tamariscinus*.

Симпатрические виды грызунов, имеющие различные биотопические предпочтения, при условии достаточного разнообразия биотопов могут быть надежно пространственно изолированы. В тоже время, биотоп при некоторой универсальности своих свойств в отношении симпатрических видов может выступать в роли интегрирующего основания межвидовых отношений и способствовать образованию смешанных поселений (рис.2).

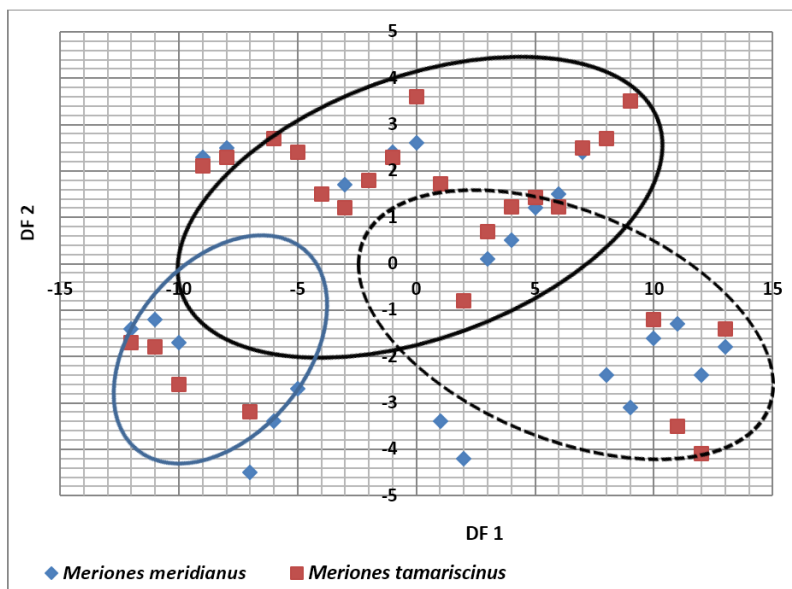


Рис. 2. Расположение эллипсов биотопических показателей популяций *M.meridianus* и *M.tamariscinus* с микростациональным разобщением

Дискриминантный анализ показателей контактных популяций *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus*. подтвердил достоверность различий биотопических условий смешанных поселений. По первой дискриминантной функции (DF1,71%) наблюдается расхождение только эллипсов рассеивания параметров биотопических ниш по градиентам уменьшения обилия мезофитных растений (0,54) и увеличения гало- и ксерофитных элементов растительности (-0,75). Вторая дискриминантная функция (28%) разделяет эллипсы биотопических показателей совместного поселения.

Отметим, что по размерам эллипсов биотопических показателей контактных поселений видно, что в своих поселениях симпатрические виды *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* занимают достаточно широкую биотопическую нишу. Для совместного поселения популяций, где

отмечалось устойчивое микростабиальное разобщение видов, биотопическая ниша, используемая исследуемыми видами очень широко [7, 12, 13].

Результаты исследований сопряженности биотопических особенностей симпатрических видов грызунов *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* показали, что формирование устойчивых совместных поселений различных по экологическим требованиям видов свидетельствует об оптимальных устойчивых условиях их местообитания. В изученном совместном поселении была отмечена расселяющаяся способность *Meriones meridianus*.

Биотопические предпочтения *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* практически не различаются, но вследствие сильной мозаичности распределения специфических для видов биотопов (опустынивание, антропогенный прессинг), в пределах смешанной зоны трудно найти подходящие для формирования контактных поселений этих видов местообитания. Поэтому выявленные совместные поселения *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* приурочено к антропогенному трансформированному растительностью биотопу, который гомогенен для обоих симпатрических видов.

В результате изучения пространственных взаимоотношений между полуденными и гребенщикowymi песчанками в смешанных поселениях было выявлено отсутствие выраженной пространственной обособленности этих видов, что подтверждается аналогическими исследованиями [1,7,8,9,13].

Таким образом, на примере двух пар симпатрических видов мы видим два варианта пространственных отношений. Первый – конкурентные отношения – следует ожидать в смешанных поселениях *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus*. Второй вариант – независимое распределение – вероятно, будет реализоваться в смешанных поселениях рассматриваемых симпатрических видов грызунов *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* [10, 14]. Кроме этого, распределение особей в пространстве поселений является достаточно динамичным показателем и изменяется при различных уровнях численности. При сравнении пространственной структуры поселений изученных видов *Meriones meridianus* и *Meriones tamariscinus* прослеживаются черты, которые в условиях совместного обитания могут способствовать как изоляции, так и интеграции контактирующих видов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Александров Д.Ю. Межвидовые отношения песчанок в связи с восстановительной динамикой пастбищных экосистем на юге Калмыкии // Проблемы сохранения биоразнообразия аридных регионов России. Волгоград: МАБ, 1998. С. 233 – 235.
2. Васильев А. Г., Васильева А.В., Городилова Ю.В. Анализ сопряженной изменчивости двух симпатрических видов грызунов в Оренбургской области методами геометрической морфологии // Материалы конф. «Современные проблемы зоо- и филогеографии млекопитающих». - Пенза, 2009 . С . 21 .
3. Вережкин М.В., Миронов А.Д. Изучение активности и подвижности полуденной песчанки в Заунгурских Каракумах // Грызуны: Материалы 6-й Всесоюз. конф. по грызунам. М.:Изд-во АН СССР, 1984. С. 299, 300.
4. Жигальский О.А. Анализ популяционной динамики мелких млекопитающих // Зоол. журн. 2002. Т. 81. № 9. С. 1078–1106.
5. Жигальский О.А. Сезонная динамика популяции рыжей полевки в Удмуртии // Вестн. Удмуртского ун-та. 2012. Вып. 4. С. 64–70.
6. Исаев С.И., Шилова С.А. Биотопическое распределение полуденных (*Meriones meridianus*) и тамарисковых (*M. tamariscinus*) песчанок (Rodentia, Gerbillinae) на юге Калмыкии // Изв. РАН. Сер. биол. 2000. Вып. 1. С. 94 – 99.
7. Лукьянова Л.Е. Пространственная сопряженность симпатрических видов мелких млекопитающих в контрастных условиях среды // Териофауна России и сопредельных территорий: материалы междунар. совещ. М., 2011а. С. 286.
8. Мамбетуллаева С.М., Туреева К.Ж., Бекмуратова Д.М. Характеристика пространственной структуры популяций мелких млекопитающих в низовьях Амударьи // Журнал «Аспирант и соискатель». - М., Россия, 2012.- № 2.- С.47-48
9. Мамбетуллаева С. М., Утемуратова Г. Н. Исследование антропогенного воздействия на фауну мелких млекопитающих в низовьях Амударьи //Материалы Международной научной конференции «Мультинаучные исследования как тренд развития современной науки». - Киев, Украина, 2013. - С. 70-71.
10. Реймов Р. Млекопитающие Южного Приаралья.- Ташкент, ФАН.- 1985.- 95 с.
11. Реймов Р.Р. Грызуны Южного Приаралья.- Ташкент, 1987.- 125 с.
12. Чабовский А.В., Александров Д.Ю. Пространственная организация совместного поселения полуденных и тамарисковых песчанок в Калмыкии // Зоол. журн. 1996. Т. 75, № 12. С. 1842 – 1852.
13. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. М.: Наука, 1980. 278 с.
14. Шилова С.А., Александров Д.Ю. Сравнительный анализ суточной активности полуденной (*Meriones Meridianus Pallas*, 1773) и тамарисковой (*M. Tamariscinus Pallas*, 1773) песчанок в местах совместного обитания // Поволжский экологический журнал.-2002.- № 2.- С. 143 – 153.
15. Шилова С.А. Современные проблемы контроля численности грызунов вредителей и сохранения биологического разнообразия // Экология. 2011. № 2. С. 158-162.

УЎК 576.895.42

**HYALOMMA ANATOLICUM VA RHIPICEPHALUS BURSA KANALAR
СЎЛАГИНИНГ БИОАКТИВ ТАРКИБИ ВА ТОКСИК ХУСУСИЯТЛАРИ****А.У. Мирзаева, PhD, ЎЗР ФА Зоология институти, Тошкент****Ф.Д. Акрамова, б.ф.д., проф., ЎЗР ФА Зоология институти, Тошкент****Р.Қ. Шапаатов, таянч докторант, ЎЗР ФА Зоология институти, Тошкент****У.Ж. Ишимов, к.ф.н., ЎЗР ФА Биоорганик кимё институти, Тошкент****М.Ш. Торемуратов, кичик илмий ходим, ЎЗР ФА Зоология институти, Тошкент**

Аннотация. Мақолада *H. anatolicum* ва *R. bursa* сўлак беи моддаларининг ўткир заҳарчанлиги тўғрисида маълумот келтирилган ҳамда заҳарчанлиги паст бирикмаларнинг IV синфига кириши, шунингдек сичқонларнинг LD₅₀ мос равишда 870 ва 815 мг/кг ни таъкил этиши аниқланган. *H. anatolicum* канасидан ажратилган экстракт ушбу таърибада назорат гуруҳига нисбатан 0,1; 0,01 ва 0,001 мг/мл дозаларда антикоагулянт фаоллиги юқори. *R. bursa* канасидан ажратилган экстрактнинг 0,1; 0,01 ва 0,001 мг/мл концентрациясида ўтказилган тадқиқотларда антикоагулянт фаоллик кузатилмади ва назорат гуруҳига нисбатан статистик фарқлар деярли кузатилмаган.

Калит сўзлар: кана, *H. anatolicum*, *R. bursa*, сўлак экстракти, имаго, нимфа, хроматограмма, *in vitro*

Аннотация. В статье приведены данные по исследованиям острой токсичности веществ слюнных желез *H. anatolicum* и *R. bursa*, отнесенных к IV классу малотоксичных соединений, при этом, установлено, что ЛД₅₀ у мышей составляет 870 и 815 мг/кг соответственно. Антикоагулянтная активность экстракта слюнных желез клещей *H. anatolicum* была высокая по отношению к контрольной группе в дозах 0,1, 0,01 и 0,001 мг/мл. В свою очередь, экстракт, выделенный из слюнных желез *R. bursa* не проявил антикоагулянтную активность при концентрациях 0,1; 0,01 и 0,001 мг/мл и по отношению к контрольной группе статистических различий не было выявлено.

Ключевые слова: клещ, *H. anatolicum*, *R. bursa*, экстракт слюны, имаго, нимфа, хроматограмма, *in vitro*

Abstract. The article presents data on studies of the acute toxicity of the substances of the salivary glands of *H. anatolicum* and *R. bursa*, classified as class IV low-toxic compounds, while it was found that (LD₅₀) in mice is 870 and 815 mg/kg, respectively. The anticoagulant activity of the salivary gland extract of *H. anatolicum* ticks was high compared to the control group at doses of 0.1, 0.01 and 0.001 mg/ml. In turn, the extract isolated from the salivary glands of *R. bursa* did not show anticoagulant activity at concentrations of 0.1; 0.01 and 0.001 mg/ml and no statistical differences were found in relation to the control group.

Key words: mite, *H. anatolicum*, *R. bursa*, saliva extract, adult, nymph, chromatogram, *in vitro*

Кириш. Каналар сўлаги таркибидаги моддалар турли таъсир механизмига кўра фарқланади. Жумладан, *Hyalomma truncatum* кана турлари сўлаги таркибидан ажратиб олинган тампон токсини организмда ҳолсизланиш ҳолатини юзага келтирса, *Boophilus microplus*, *Dermacentor marginatus*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Ixodes redikorzevi* каби кана заҳарлари терида некротик жароҳатларни юзага келтиради [2; 4; 5]. *Hyalomma* авлоди кана тури Марказий Осиё республикалари ҳудудларида кенг тарқалган бўлиб, қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари танасининг кўп миқдорда зарарланиш натижасида дастлаб фалажлик ва кейин ҳайвоннинг нобуд бўлишигача олиб келиши кузатилган [5]. Марказий Осиё, жумладан, Ўзбекистон ҳудудида тарқалган, қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида паразитлик қилувчи *Boophilus calcaratus* кана тури заҳаридан Sephadex G-75 ва DEAE- Sephadex A-25 хроматография, электрофорез усуллари ёрдамида “Calcaratin” (14500 Да) моддаси ажратиб олинган бўлиб, бу модда қон ивиш тизимининг турли соҳаларига, Ҳа омили, тромбин кабиларга таъсири орқали антикоагулянт хусусиятига эга эканлиги аниқланган [9].

Каналар заҳарининг биофизик хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқотларда Ixodidae оиласига мансуб бир қатор кана турларининг токсинлари липид қўш қават мембраналарда ион каналлари ҳосил қилиш хусусиятига эга эканлиги қайд қилинган ва шунингдек кана заҳарининг биомембраналарга нисбатан катта концентрациялардаги таъсири унинг бевосита липаза ва фосфолипаза фермент тизимларининг фаолликлари орқали изоҳланган [6].

Кана заҳарлари асосида ажратиб олинган антикоагулянт компонентлар, антикоагулянт препаратлар яратишда илмий асос бўлиб хизмат қилиши мумкинлиги таъкидланган [3].

Шунингдек, бир қатор тадқиқотларда каналар сўлаги таркибида токсик хусусиятларига жавоб берадиган биологик фаол моддалар мавжудлиги сабабли заҳар деб аталиши қайд қилинган [7; 8]. Иксоод кана заҳари ҳайвон терисиди маҳаллий оғриқ қолдириш, қон ивишининг олдини олиш хусусиятига эга эканлиги ва шунингдек каналар озикланиши жараёнида стимулятор вазифасини бажариши мумкинлиги қайд қилинган [10].

Каналар қон сўриши вақтида сўлаги (заҳари) таркибида ҳўжайин қонининг ивиб қолишининг олдини олувчи моддалар мавжудлиги сабабли бу бирикмаларни ўрганишга катта қизиқиш билан қаралади. Каналарни заҳарли бўғимоёқлилар сифатида ўрганиш фанда янги йўналиш ҳисобланади.

Материал ва услублар. Тадқиқот ишларида *Rhipicephalus bursa* ва *Hyalomma anatolicum* кана намуналари Сирдарё вилояти ҳудудидан 1500 (нусха) ҳайвонлар танаси ва биотоплардан йиғилди. Каналар сўлак беzi секретини ажратиб олиш учун уларнинг сўлак беzi йўллари ва бош қисми жарроҳлик микроскальпели ёрдамида ажратиб олинди ва 0.1 г/мл глицериннинг дистилланган сувли эритмасида, +4°C ҳароратда махсус ҳавончада майдаланди. Тайёр бўлган гомогенат центрифугада 1500/5 ай/мин. давомида центрифугаланди, чўкмага тушган моддалар лиофилизацияланди, суяқ қисми махсус идишга солинди. Олинган куруқ ҳолатдаги модда кана сўлаги сифатида фойдаланилди. Ушбу модда +4°C ҳароратда сақланди. Тадқиқотларда *R. bursa* ва *H. anatolicum* кана турлари намуналаридаги оксиллар миқдори таркибини аниқлаш мақсадида Лоури усули ёрдамида таҳлил қилинди.

Намуналардан 10 мг дан тарозида тортиб олинди, туби ясси колбага солинди ва унга 50 мл дистилланган сув солиниб, хона ҳароратида сақланди. Сўнгга 15 дақиқа давомида 6000 айланма/дақ тезликда центрифуга қилинди. Супернатант таркибидаги оксиллар Лоури усули ёрдамида аниқланди. Контрол сифатида дистилланган сувдан фойдаланилди.

Каналар сўлак экстрактини физиологик таъсир хусусиятларини, жумладан, токсикологик таъсирини ўрганишда, фақат *H. anatolicum* ва *R. bursa* каналар сўлак экстрактдан фойдаланилди. Аминокислоталарнинг кетма кетлигини аниқлаш ишлари Хроматографик усулда аниқланди.

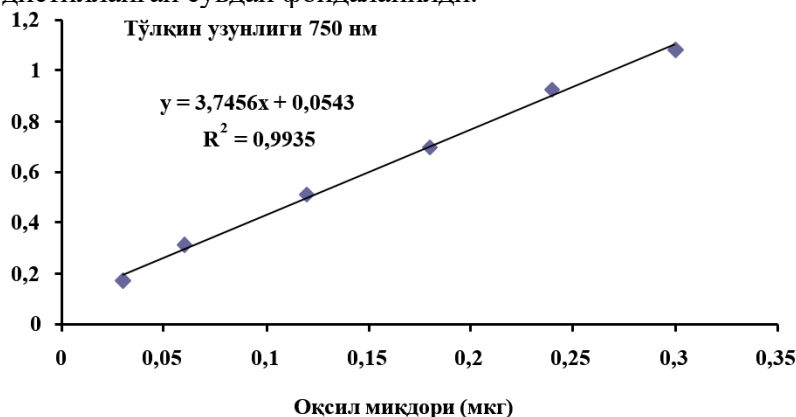
H. anatolicum ва *R. bursa* кана турларидан ажратилган экстрактнинг субстанцияси кукун шаклида, қаймоқ рангда, ҳидсиз, 1 мг дан олинган. Қоннинг коагуляцияси вақтини анъанавий тарзда Сухарев усулида аниқланади [1]. Текширилаётган моддаларни ўрганишда ҳар бир гуруҳда 5 тадан бўлган, 30 та зотсиз 180±20 г массали эркак каламушларда тадқиқот олиб борилди. Таҷрибалар камида 10-14 кун карантинда бўлган соғлом жинсий етук ҳайвонларда ўтказилди.

Бу тадқиқотлар эркак жинсли, тана вазни 20±2,0 г бўлган, зотсиз оқ лаборатория сичқонларда умумий қабул қилинган усулда олиб борилди ва ҳар бир гуруҳ учун 5 бошдан ҳайвон олинди ва жами 45 нусхани ташкил этди. Барча фармакологик тадқиқотлар 10-14 кун карантинда сақланган соғлом, жинсий етук, сичқонларда ўтказилди.

H. anatolicum ва *R. bursa* ажратиб олинган моддаларнинг умумий таъсири ва ўткир заҳарлилигини аниқлашда препаратлар кукун ҳолатида бўлиб, физиологик эритма кўшилди. Ўткир заҳарлилигини аниқлашдаги тадқиқотлар иккала намунада ҳам бир хил усулда олиб борилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Олиб борилган тадқиқотларда *H. anatolicum* ва *R. bursa* каналари сўлак экстрактининг организмда эрувчан оксиллар миқдорини аниқлаш мақсадида оксиллар миқдорлари яъни сувда эрувчан оксиллар аниқланди.

Намуналардан Торцион тарозида 10 мг дан тортиб олинди, туби ясси колбага солинди ва унга 50 мл дистилланган сув солиниб, хона ҳароратида сақланди. Сўнгга 15 минут давомида 6000 айланма/минут тезликда центрифуга қилинди. Супернатант таркибидаги оксиллар аниқланди. Контрол сифатида дистилланган сувдан фойдаланилди.



1-расм. Оксил миқдорини аниқлаш учун калибровка эгри чизиги

Буни амалга оширишда олдиндан тайёрланган қорамол зардобы альбуминининг 0,025 дан 0,3 мкг гача бўлган концентрациялари асосида тайёрланган калибровка эгри чизиғидан фойдаланилди. Калибровка эгри чизиғи ва ҳисоблаш формуласи 1 -расмда келтирилган. Оксил миқдори калибровка эгри чизиғидаги формула асосида ҳисобланди (1-жадвал).

Оксил миқдорлари аниқлангандан сўнг *H. anatolicum* ва *R. bursa* намуналарни хроматографик усулда фракциялаш ва моддаларни тозалигини аниқлаш мақсадида юқори самарали суюқлик хроматографияси (ЮССХ) томонидан анализ ишлари амалга ошириш мақсадида уларни ҳар хил эритувчиларда эритилди. Оптимал эритувчи 10% ацетонитрил 90% сув аралашмали буфер танлаб олинди.

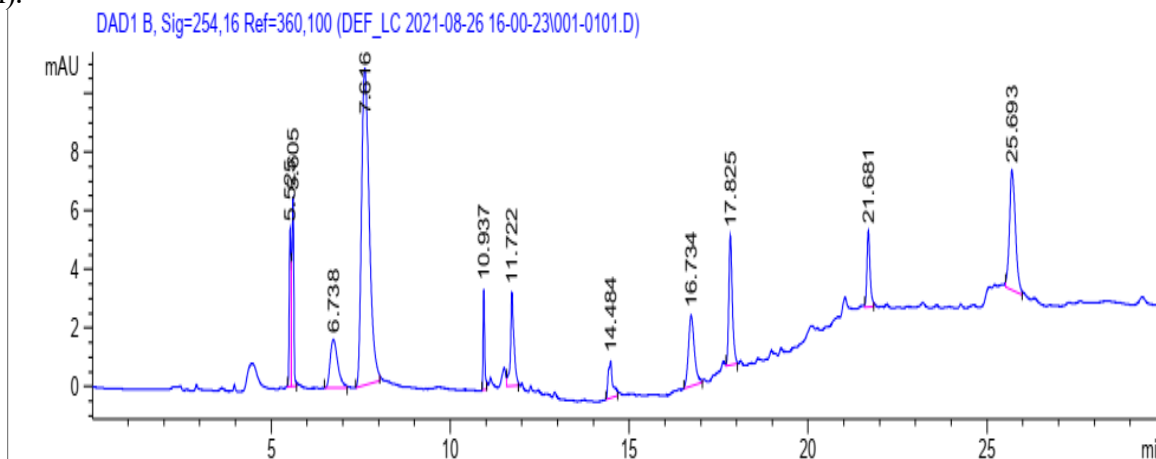
Намуналардан 1мг Торцион тарозида тортиб олинди ва 1 мл буферда эритилди ва 6000 айл/дақиқа тезлигида центрифугаланди. Супернатантлар ажратиб олинди. Олинган моддаларни таҳлил қилиш учун *Agilent Technologies* компаниясининг 1200 серияли юқори самарали суюқлик хроматографиясида Zorbax SB-C18, 3,5µm, колонкасида, А: ацетонитрил, Б: 0,1% учфторсирка кислота буферларидан фойдаланилди. Намуналарни бошланғич анализини кўриш натижасида 224, 254, 269, 280 нм тўлқин узунликларида қайд этилди.

1-жадвал

Ажратилган сўлак экстрактивнинг оксил миқдори

<i>H. anatolicum</i> (нимфа I)	<i>R. bursa</i> (имаго)	<i>H. anatolicum</i> (нимфа II)	<i>H. anatolicum</i> (имаго)
0.121 мг/мл ёки 12.1%	0.335 мг/мл ёки 33.5%	0.042 мг/мл ёки 4.2%	0.057 мг/мл ёки 5.7%

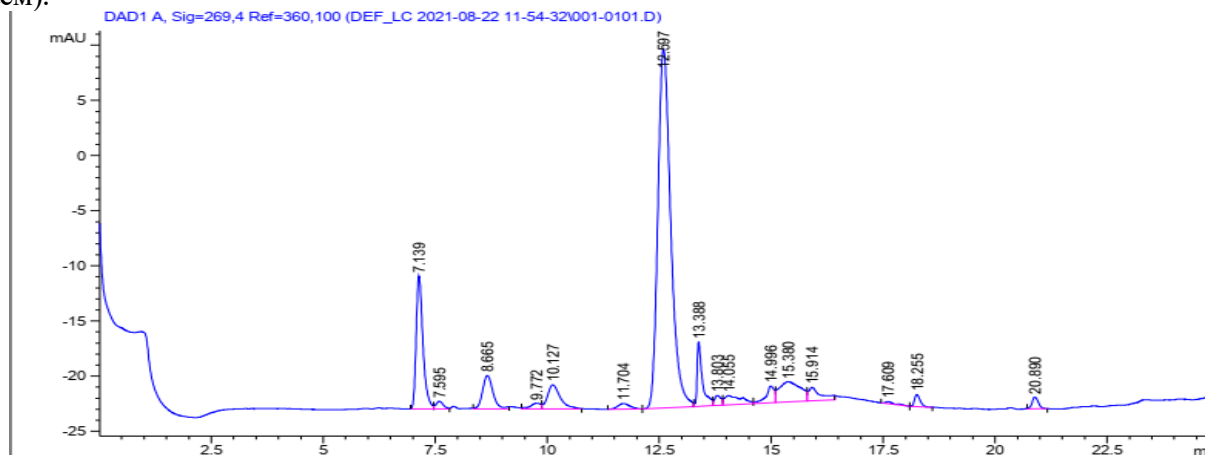
H. anatolicum намунаси 5мкл миқдорида ЮССХ анализ қилинганда 254 нм тўлқин узунлигидаги хроматограмма қолганларига нисбатан яхши ажралганини кўришимиз мумкин (2-расм).



2 – расм. *H. anatolicum* намунасининг хроматограммаси (колонка 250x4.6 мм Zorbax SB-C18, 3,5µm эритма): А. Ацетонитрил (CH₃CN), В. 0,1 % учфторсирка кислота Оқим тезлиги 1мл/дақиқа, тўлқин узунлиги 254 нм.

Градиент % А/дақиқа: 1-5%/0-2.5 дақиқа; 30%-20 дақиқа; 60%-25-28 дақиқа; 0%-30 дақиқа

R. bursa намунасидан ҳам 5мкл миқдорида ЮССХ анализ қилинганда 269 нм тўлқин узунлигидаги хроматограмма қолганларига нисбатан яхши ажралганини кўришимиз мумкин (3 - расм).

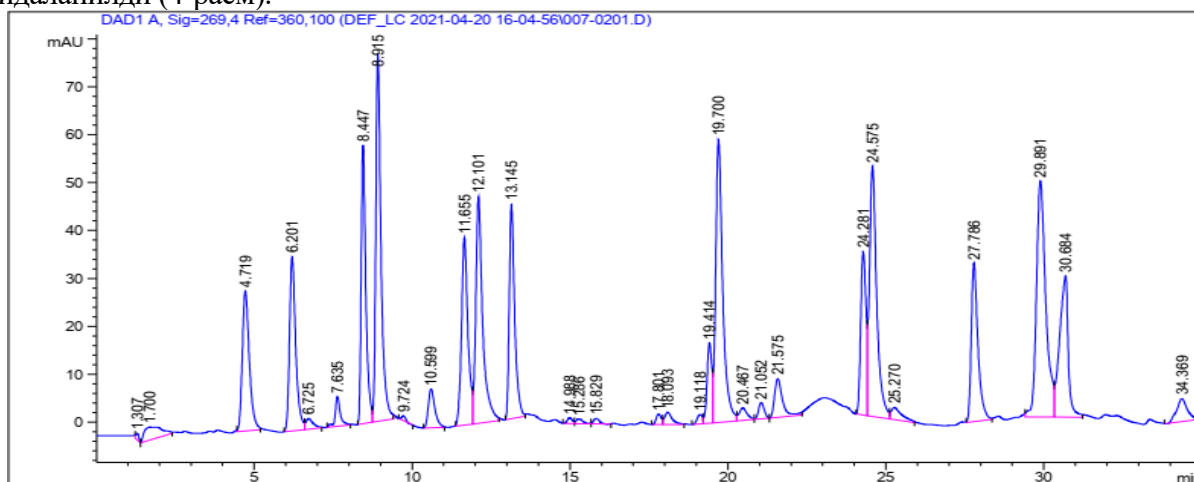


3 – расм. *R. bursa* намунасининг хроматограммаси. (Колонка 250x4.6 мм Zorbax SB-C18, 3,5µm эритма: А – Ацетонитрил (CH₃CN), В – 0,1 % учфторсирка кислота Оқим тезлиги 1мл/дақиқа, тўлқин узунлиги 269 нм.

Градиент % А/дақиқа: 1-5%/0-2.5 дақиқа; 30%-18 дақиқа; 60%-20-23 дақиқа; 0%-25 дақиқа).

Бу анализларни қилишдан олдин умумий бошланғич модданинг биологик фаолликлари қўрилганда *H. anatolicum* намунаси *R. bursa* га нисбатан фаоллиги юқори эканлиги кузатилди. Шунинг учун кейинги татқиқотларни *H. anatolicum* намунасида давом эттирилди, бунинг учун моддаларни гель, ион алмашиниш хроматографиясида алоҳида фракциялаш ишлари амалга оширилмоқда. Тадқиқотлар давомида ажратилган фракция намуналарни ҳам биологик фаолликларини аниқлаб, уларнинг электрофорез ва масс-спектр таҳлиллари орқали бошланғич структуралари амалга оширилади.

Сўнгра таркибидаги оксил ва пептидларни чўктириш мақсадида 10% ли ТХУК (трихлор уксус кислотаси) қўшилди, сўнг центрифугаланди. Олинган намунадан ФТК (фенилтиокарбомаил) ҳосиласи олинди. Аминокислоталар миқдорини аниқлашда хроматография усулидан фойдаланилди (4-расм).



4 – расм. *H. anatolicum* намуна таркибидаги кислотали гидролизланган оксили аминокислоталарнинг ФТК ҳосилаларининг хроматограммаси. (Колонка 75x4.6 мм Discovery HSC₁₈, эритма А – 0.14М CH₃COONa + 0.05% ТЭА рН 6.4, В – CH₃CN. Оқим тезлиги 1.2 мл/дақиқа, тўлқин узунлиги 269 нм. Градиент % В/дақиқа: 1-6%/0-2.5 дақиқа; 30%-40 дақиқа; 60%-45-50 дақиқа; 0%-55 дақиқа) ФТК аминокислоталарини синтез қилиш қуйидаги босқичлардан иборат: эритмани тайёрлаш ТЭА + этанол + сув 1:7:1 нисбатда (2-жадвал).

Ҳар бир намунага 250 мл эритма қўшиб 10 дақиқа давомида вакуум остида қуригунча буғлантирилди; хроматограф Agilent Technologies 1200 колонкасида 75x4.6 mm Discovery HS C₁₈ амалга оширилди. Эритма А) 0.14М CH₃COONa + 0.05% ТЭА рН 6.4; В) CH₃CN. Оқим тезлиги 1.2 мл/дақиқа, ютилиш нуқтасида 269 нм. Градиент % дақиқада; 1-6%/0-2.5 дақиқа; 6-30%/2.51-40 дақиқа; 30-60%/40.1-45 дақиқа; 60-60%/45.1-50 дақиқа; 60-0%/50.1-55 дақиқа давом эттирилди. *H. anatolicum* кана сўлак таркиби экстаркти таркибида 20 хил аминокислота кетма кетлиги аниқланди ва 17 таси учраши қайд этилди.

2 - жадвал

Hyalomma anatolicum канасининг сўлак беи экстракти таркибидаги аминокислоталарнинг миқдори

№	Аминокислоталар	миқдори мг/гр
1	Аспарагин кислота	5,243233
2	Глутаминкислота	6,620344
3	Серин	2,797355
4	Глицин	5,004085
5	Аспарагин	0
6	Глутамин	0
7	Цистеин	3,873789
8	Треонин	4,0692
9	Аргенин	1,156887
10	Аланин	3,792592
11	Пролин	2,113589
12	Тирозин	3,033465
13	Валин	4,343034
14	Метионин	3,211023
15	Изолейцин	4,916268
16	Лейцин	6,099211
17	Гистидин	6,152875
18	Триптофан	0
19	Фенилаланин	5,39769
20	Лизин HCl	3,493218
	Жами	71,31786

H. anatolicum ва *R. bursa* дан олинган моддалар сичқонларга бир мартаба, тери остига 500; 600; 800; 1000 мг/кг дозаларда, назорат гуруҳи ҳайвонларига эса (NaCl нинг 0,9%) изотоник эритмасидан тенг ҳажмда киритилди. Тажриба давомида лаборатория шароитида биринчи кун ҳар соатда тадқиқот ва назорат гуруҳлари ҳайвонларининг умумий ҳолати, рўй бериши мумкин бўлган титраш ва ўлим ҳолатлари функционал ҳолатининг кўрсаткичи сифатида кузатилди. Кейинги 14 кун давомида виварий шароитида ҳар куни барча гуруҳларда ҳайвонларнинг умумий ҳолати, фаоллиги, тук қопламаси, тери ҳолати, нафас олиш тезлиги ва чуқурлиги, сийдик ажралиши, тана вазнининг ўзгариши ва бошқа кўрсаткичлар бўйича текширувлар олиб борилди. Тажриба ҳайвонларининг ҳаммаси бир хил одатий овқатланиш тартибида, сув ва овқат чекланмаган шароитда сақланди. Тажриба якунида текширилаётган препаратларнинг ўртача - ўлим дозаси (ЛД₅₀) ва заҳарлилик синфи аниқланди.

H. anatolicum каналаридан ажратилган моддалар сичқонларга 500 мг/кг дозада киритилганда, ювиниш ҳолатлари, кўзларнинг торайиши ва бир жойда тўпланиши кузатилди. Намуналар киритилгандан кейин 3-4 соат ўтгач ҳайвонлар меёрий ҳолатга қайтди ва уларда ўлим ҳолати қайд этилмади (0/5). Намуна 600 мг/кг дозада киритилганда, сичқонларда нафас олишнинг тезлашиши, бир жойда тўпланиб олиш ҳолати, кўзнинг торайиши кузатилди. Бу дозада ҳам ўлим ҳолати кузатилмади ва сичқонлар бир кун ичида меёрий ҳолатга қайтди. *H. anatolicum* намуналари ҳайвонларга 800 ва 1000 мг/кг дозаларда киритилганда, ҳайвонларда нафас олиш, бир жойда тўпланиш ва ҳаракатланиш фаоллигининг камайиши каби ҳолатлар кузатилди. Ўлим ҳолати 800 мг/кг дозада биринчи кун 1 та, иккинчи кунда 2- ўлим ҳолати умумий 5та сичқондан 2 тасида қайд этилди (2/5). *H. anatolicum* дан ажратилган модданинг 1000 мг/кг дозада киритилганда ҳайвонлардаги ўлим кўрсаткичлари воситани қабул қилган куннинг ўзидаёқ 100% ни ташкил этди (5/5). *R. bursa* дан олинган моддалар сичқонларга 500 ва 600 мг/кг дозаларда тери остига киритилганда, ювинишлар, бир жойда тўпланиб олиш, ҳаракатланиш фаоллигининг пасайганлиги ва кўзнинг торайиши каби ҳолатлар кузатилди. Ҳайвонлар 5-6 соатдан кейин меёрий ҳолатга қайтди ва сичқонларда ўлим кузатилмади (0/5). Биологик фаол моддадан киритилган 800 ва 1000 мг/кг дозаларида, сичқонларда нафас олиш тезлашди ва дозанинг ортиб бориши билан титраш ҳолатлари кузатилди. Ҳайвонларнинг ўлими 800 мг/кг дозада биринчи кун 5 тадан 3т асида кузатилди - (3/5). Омон қолган сичқонлар бир кундан сўнг меёрий ҳолатга қайтди. Тадқиқот учун олинган модданинг 1000 мг/кг дозасида барча сичқонларнинг ўлими қайд этилди (5/5).

3 жадвал

Каналардан ажратилган биологик фаол бирикмаларнинг ўткир заҳарлаш хусусиятларини сичқонларда аниқлаш

Гуруҳлар	Тажриба ҳайвонлари/ киритиш усули	Доза, мг/кг	Нобуд бўлган ҳайвонлар сони/олинган ҳайвонлар сони	LD ₅₀ -m+m мг/кг
<i>Hyalomma anatolicum</i>	Сичқонлар тери остига	500	0/5	870
		600	0/5	- 150
		800	2/5	+172
		1000	5/5	
<i>Rhipicephalus bursa</i>		500	0/5	815
		600	0/5	- 111
		800	3/5	+121
		1000	5/5	
Назорат		0,5 мл изот. эритма	0/5	

Сичқонларда *H. anatolicum* ва *R. bursa* дан олинган моддаларнинг ўртача ўлим дозаси мос равишда (ЛД₅₀) - 870 ва (ЛД₅₀) - 815 мг/кг кўрсаткичга эга эканлиги қайд этилди. Олинган натижалар қуйидаги жадвалда келтирилди (3-жадвал).

Тадқиқот давомида виварий шароитида 14 кун давомида барча гуруҳдаги тирик қолган ҳайвонларнинг умумий ҳолати ва фаоллиги, ўзини тутишидаги алоҳида ҳолатлар, нафас олиш чуқурлиги ва тезлиги, туки ва терисининг ҳолати, сийдик чиқариш частотаси ва тана вазнининг ўзгаришлари каби кўрсаткичлар кузатиб борилди.

Барча ҳайвонлар бир хил виварий шароитида умумий овқатланиш тартибида сақланди, сув ва овқатланиш чекланмади. Назорат гуруҳи билан таққосланганда ҳар иккала тадқиқот гуруҳларидаги тирик қолган сичқонлар орасидаги фарқ кузатилмади. Шундай қилиб, *H. anatolicum* ва *R. bursa* дан олинган моддалар сичқонларнинг тери остига киритилгандаги ўртача ўлим дозаси (ЛД₅₀) - мос равишда 870 ва 815 мг/кг ни ташкил этди. Бунда ЛД₅₀ кўрсаткичи 151 мг/кг дан юқори бўлди.

Тадқиқот ишлари давомида *H. anatolicum* ва *R. bursa* кана турларидан ажратилган экстрактнинг инъекция учун ишлатиладиган сувда эриган 0,1, 0,01 ва 0,001 мг/мл ҳажмларда

тайёрланди. Эритмалар Панченков капилляр найчасидан ўтказилди ва назорат гуруҳида эритмалар ўрнига инъекция учун сув юборилди. Кейин тажриба учун ажратилган каламуш думлари яхшилаб ювилиб, тозаланди. Панченков аппарати тоза ва куруқ капиллярига думнинг учини кесиб ташлаш орқали каламушлардан қон олинди. Биринчи томчида тўқима суюқлиги бўлиши мумкинлиги сабабли, фақат кейинги қисмлар текширилади. Капиллярга 25-30 мм баландликдаги қон олинди ва капилляр найчанинг ўртасига ўтказилди. Капилляр ҳар 30 сонияда 30-45° бурчак остида ўнгга ва чапга эгилади. Секундомер ёрдамида қон ивишининг бошланиш ва тугаш вақтлари қайд этилди. Якуний қон ивиш вақти қўшимча таҳлил қилинди [11]. Олинган натижалар ўрганилган назорат гуруҳининг ҳайвонлари билан солиштирилди.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, назорат гуруҳидаги ҳайвонларда қон ивиш вақти $36,3 \pm 5,48$ сония, бу кўрсаткичлар *Hyalomma anatolicum* канасидан ажратилган экстрактни уч хил концентрацияда, 0,1 мг/мл эритмада $250 \pm 28,8$ сония ($p = 0,005$); 0,01 мг/мл эритмасида $222 \pm 21,7$ сония ($p = 0,003$); 0,001 мг/мл эритмада барча миқдорларда статистик фарқлар намоён бўлди ва бу 144 ± 28 сонияни ($p = 0,03$) ташкил этди. *H. anatolicum* канасидан ажратилган экстрактнинг 0,1 ва 0,01 мг / мл эритмаларида қон ивиш вақти энг юқори бўлиб, бу назорат гуруҳига қараганда 6-6,8 баравар юқори фаолликни кўрсатади. *R. bursa* канасидан ажратилган экстрактнинг қон ивиш тезлиги кўрсатилгандек 0,1 мг/мл эритмада $39,7 \pm 3,82$ сония, 0,01 ва 0,001 мг/мл эритмаларда мос равишда $40 \pm 8,66$; $42,7 \pm 6,25$ сонияни ташкил этди (4 - жадвал).

4-жадвал

Hyalomma anatolicum ва *Rhipicephalus bursa* кана турларидан ажратилган экстрактнинг *in vitro* шароитида қон ивиш вақтини аниқлаш

Гуруҳлар	Тажриба ҳайвони	Дозалар, мг/мл	Қоннинг ивиш вақти, сек.	t-критерийси
Назорат	Зотсиз оқ каламуш	0,1 и.у.с.	36,3±5,48	-
<i>Hyalomma anatolicum</i>		0,1	250±28,8**	p=0,005
		0,01	222±21,7**	p=0,003
		0,001	144±28*	p=0,03
<i>Rhipicephalus bursa</i>		0,1	39,7±3,82	-
		0,01	40±8,66	-
		0,001	42,7±6,25	-

Иш жараёни Ли-Уайт усулида давом эттирилди веноз қон ишлатилади. Текширилаётган *H. anatolicum* ва *R. bursa* кана турларидан ажратилган экстрактларидан 0,1; 0,01 и 0,001% эритмалар тайёрланди. Эритма аниқ нисбати, қон миқдори 0,9 мл ҳамда *H. anatolicum* ва *R. bursa* кана турларидан ажратилган экстрактнинг 0,1; 0,01 ва 0,001% эритмалари 0,1 мл (9:1) пробиркага қуйилди (5-жадвал).

5-жадвал

Hyalomma anatolicum ва *Rhipicephalus bursa* кана турларидан ажратилган экстрактнинг *in vitro* шароитида қон ивиш вақтини аниқлаш

Гуруҳлар	Тажриба ҳайвони	дозалар, мг/мл	Қоннинг ивиш вақти, сек.	t-критерийси
назорат	Зотсиз оқ каламуш	0,1	203,3±20,2	-
<i>Hyalomma anatolicum</i>		0,1	320±30*	p=0,04
		0,01	430±31,2**	p=0,008
		0,001	316,7±24,6*	p=0,03
<i>Rhipicephalus bursa</i>		0,1	206,7±15,3	-
		0,01	183,3±12,6	-
		0,001	176,7±25,6	-

Назорат вариантида инъекция учун 0,1 мл сув ва 0,9 мл веноз қон олинди. 1 мл веноз қони бўлган найча 37°C да сув ҳаммомига жойлаштирилди ва ҳар 30 секундда 45-60° бурчак остида эгилди. Қон намунаси олинган пайтдан бошлаб, то қон лахтаси пайдо бўлишигача бўлган вақт, яъни қон ивиш вақти ҳисобланди.

Натижалар шуни кўрсатадики, қон ивиш вақти назорат гуруҳида $203,3 \pm 20,2$ сонияни ташкил этди, бу кўрсаткичлар биологик фаол моддаларни уч хил концентрациясида 0,1% эритмада 320 ± 30 сония бўлган ($p=0,04$); 0,01% эритмада $430 \pm 31,2$ сония ($p=0,008$); 0,001% эритмада $316,7 \pm 24,6$ сонияда компонентларнинг барча қийматларида статистик фарқларга эришилди. Шу билан бирга, 0,01% эритмада қон ивиш вақти энг юқори бўлди. *R. bursa* канасидан ажратилган экстрактнинг қон ивиш тезлиги назорат гуруҳидаги 0,1% эритмада $206,7 \pm 15,3$ сония назорат гуруҳидаги $183,3 \pm 12$ дан пастда қолган 0,01 ва 0,001% эритмалардаги индикаторга нисбатан амалда бир хил бўлди, 6; $176,7 \pm 25,6$ сония.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда *H. anatolicum* ва *R. bursa* моддаларининг ўткир заҳарлилигини ўрганишда маълум бўлдики, ИЁТТ (иктисодий ёрдам ва тараққиёт ташкилоти) таснифига кўра

сичконларда ЛД₅₀ мос равишда 870 ва 815 мг/кг ни ташкил этди ва улар заҳарлилиги паст бўлган бирикмаларнинг IV синфига киритилди.

H. anatolicum канасидан ажратилган экстракт ушбу тажрибада назорат гуруҳига нисбатан 0,1; 0,01 ва 0,001 мг/мл дозаларда антикоагулянт фаоллиги юқори. *R. bursa* канасидан ажратилган экстрактнинг 0,1; 0,01 ва 0,001 мг/мл концентрациясида ўтказилган тадқиқотларда антикоагулянт фаоллик кузатилмади ва назорат гуруҳига нисбатан статистик фарқлар деярли йўқ.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Глуткина Н.В. Зинчук В.В. Кислородсвязывающие свойства гемоглобина и монооксида азота // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2013. – №5. – С. 537-554
2. Казаков. И., Рахимова Ш.Х., Абубакирова М.И., Реймбаева Р.С., Азимов Д.А. Каналоформерное свойство ядов клещей семейства Ixodidae (Arachnoides) // Известия Вузов. Ташкент, 2003. – № 1-2. – С. 20-22.
3. Corral-Rodríguez M.A., Macedo-Ribeiro S., Pereira B.P.J., Fuentes-Prior P. Tick-derived Kunitz-type inhibitors as antihemostatic factors. // Insect. Biochem. Mol. Biol., 2009. V.39. – P. 579-95.
4. Gothe R. Zecken Toxikosen Hieronyms. Munich, JSBN 3-88751-083-17, 1999. – P. 377.
5. Gregson J.D. Tick paralysis: an appraisal of natural and experimental data. // Canadian Department of Agriculture. Monograph No. 9., 1973. – P.78-82.
6. Kazakov I., Abubakirova M.E. On some biophysical traits of Ixodidae mites venom. // Abstracts of the 27th Pakistan Congress of Zoology (International Congress). February 27 to March 1, Bahauddin Zakariya University.– Multan, Pakistan, 2007. – P. 6.
7. Mans B.J., Gothe R., Neitz A.W. Biochemical perspectives on paralysis and other forms of toxicoses caused by ticks. // Parasitology, 2004. V.129. – P. 95-111.
8. Mans B.J., Louw A.L., Neitz A.W. Amino acid sequence and structure modeling of savignin, a thrombin inhibitor from the tick. *Ornithodoros savignyi* // Insect Biochem. Mol. Biol., 2002. V.32. – P. 821-828.
9. Motoyashiki T., Tu A.T., Azimov J.A., Kazakov I. Isolation of anticoagulant from the venom of tick *Boophilus calcaratus* from Uzbekistan. // Thrombosis Research 110, 2003. – P. 235-241.
10. Stone B.F. "Toxicoses induced by ticks and reptiles in domestic animals" in Natural Toxins. Animal, Plant, and Microbiol. (ed. Harris J.B.). Clarendon Press, Oxford, UK, 1986. – P. 56-71.
11. <https://vira-center.ru/services/laboratory-diagnosis/5-27>

УДК: 581.9. 582.894

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЕМЕЙСТВА APIACEAE LINDL ВО ФЛОРЕ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

И.У.Мукумов, к.б.н., Самаркандский государственный университет, Самарканд
М.А.Хасанов, PhD, Самаркандский государственный университет, Самарканд

Аннотация. Туркистон тоғ тизмаси флорасида зирадошлар (*Apiaceae* Lindl.) оиласининг тарқалиши таҳлил қилинди. Ушбу тизмада оиланинг 76 тури тарқалган бўлиб, шундан ҳаётий шаклига кўра, 14 тур поликарпик, 19 тур монокарпик, 5 тур икки йиллик ва бир йиллик ўтлар б турни ташиқил этади.

Калит сўзлар: Туркистон тоғ тизмаси, *Apiaceae* оиласи, туркум турлари, тарқалиши, ҳаётий шакллар, фойдали ўсимликлар

Аннотация. Проанализировано распространение семейства *Apiaceae* Lindl во флоре Туркестанского хребта. В этом хребте распространено 76 видов семейства, из них 14 видов поликарпических, 19 видов монокарпических, 5 видов двулетних и 6 видов однолетних.

Ключевые слова: Туркестанский хребет, семейство Зонтичные, виды, распространение, жизненные формы, полезные растения

Abstract. The distribution of the *Apiaceae* Lindl family in the flora of the Turkestan ridge is analyzed. In this ridge, 76 species of the family are widespread, of which 14 are polycarp, 19 are monocarp, 5 are biennial, and 6 are annual.

Keywords: Turkestan ridge, *Apiaceae* family, species, distribution, life forms, useful plants

Введение. Сельдерейные (*Apiaceae* Lindl.) представляют собой одно из важнейших в лекарственном отношении семейств цветковых растений. В этом семействе много пищевых, кормовых, пряноароматических, эфирномасличных, лекарственных и других растений, используемых человеком с глубокой древности. К числу пищевых растений, употребляемых во всем мире, относятся морковь, пастернак, петрушка, сельдерей, укроп. К важным кормовым растениям относятся *Prangos pabularia* и виды *Ferula* и *Heracleum*, накапливающие большую биомассу. Много в семействе и лекарственных растений – *Carum carvi*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, *Ferula sumbul*, *F. foetida*, *F. tashikorum* и другие. Многие виды Сельдерейных с древности широко применяются в восточной медицине. Некоторые из них (смолоносные виды *Ferula* и *Dorema*) вошли и в некоторые западные фармакопеи.

Рис. *Ferula kuhistanica* и *Heracleum lehmannianum*

Результаты и их обсуждения. *Apiaceae* распространены на всех континентах, кроме Антарктиды, но очень неравномерно. В самых общих чертах можно констатировать, что наибольшее разнообразие *Apiaceae* приурочено к умеренным широтам и горным системам. Максимальное видовое и родовое разнообразие сельдерейных сосредоточено в Азии, причем Азия резко превосходит все остальные континенты в этом отношении.

Очень неравномерно и распределение видов и родов *Apiaceae* в Центральной Азии, наибольшее число видов в Казахстане (237 видов в 78 родах), в Киргизии (193 видов, 63 родов), в Узбекистане (192 вида и 64 рода), в Таджикистане (165 видов и 62 рода).

Apiaceae – однолетние, двулетние или многолетние моно- и поликарпические травы, реже полукустарники, кустарники и небольшие деревья (последние только в тропиках). В большинстве случаев во всех органах имеются секреторные каналы, содержащие эфирные масла и смолистые вещества. Корни стержневые, реже мочковатые, часто образуют корневые или гипокотильные клубни. Нередко развиты длинные или короткие корневища или ветвистые стеблекорни (каудексы). Стебли с полыми или выполненными междоузлиями, обычно прямостоячие, реже стелющиеся. Листья обычно очередные, реже супротивные или мутовчатые, нередко только прикорневые, обычно без прилистников, с рассеченной (иногда очень сложно – дважды – четырежды и более) пластинкой, реже цельные, имеют хорошо выраженный черешок и влагалище – узколанцетное или в разной степени расширенное и нередко стеблеобъемлющее. Черешки в сечении серповидные, желобовидные или округлые. Цветки в сложных или простых зонтиках, реже в головчатых или колосовидных соцветиях, собранных в свою очередь в метельчатые или щитковидные общие соцветия. Лепестки белые, желтые или розовые, красноватые, зеленоватые или голубоватые. Плод вислоплодник, обычно при созревании распадающийся на 2 мерикарпия, реже не распадающийся. У большинства видов плоды распадаются на мерикарпии снизу и только некоторых сверху.

Таблица 1.

Состав родов семейства *Apiaceae* произрастающих в Туркестанском хребте

№	Род	Число видов
1	<i>Ferula L.</i>	16
2	<i>Eryngium L.</i>	1
3	<i>Echinophora L.</i>	1
4	<i>Scandix L.</i>	2
5	<i>Turgenia Hoffm.</i>	1
6	<i>Daucus L.</i>	1
7	<i>Cariandrum L.</i>	1
8	<i>Schrenkia Fisch. et C.A. Mey</i>	3
9	<i>Lipskya (K.-Pol.) Nevski</i>	1
10	<i>Schtschurowskia Regel et Schmalh</i>	1
11	<i>Korshinskya Lipsky</i>	1
12	<i>Hymenolaena DC.</i>	1
13	<i>Aulacospermum Ldb.</i>	1

14	<i>Eremodocus Bge.</i>	1
15	<i>Conium L.</i>	1
16	<i>Prangos Lindl.</i>	2
17	<i>Bupleurum L.</i>	3
18	<i>Elaeosticta Fenzl</i>	4
19	<i>Galagania Lipsky</i>	2
20	<i>Oedibasis K.-Pol</i>	2
21	<i>Mogoltavia Korovin</i>	1
22	<i>Elwendia Boiss</i>	5
23	<i>Carum L.</i>	1
24	<i>Falcaria Fabr.</i>	1
25	<i>Vicatia DC.</i>	1
26	<i>Apium L.</i>	1
27	<i>Cuminum L.</i>	1
28	<i>Aphanopleura Boiss</i>	1
29	<i>Pimpinella L.</i>	1
30	<i>Seseli L.</i>	5
31	<i>Mediasia Pimenov</i>	1
32	<i>Alposelinum Pimenov</i>	1
33	<i>Conioselinum Hoffm.</i>	1
34	<i>Angelica L.</i>	3
35	<i>Fergania Pimenov</i>	1
36	<i>Heracleum L.</i>	1
37	<i>Tetrataenium (DC.) Manden</i>	1
38	<i>Semenovia Rgl.et Herd.</i>	2
39	<i>Zosima Hoffm.</i>	1
Всего:		76

Растительный покров Туркестанского хребта – крупного окраинного хребта западного Памира – Алая – имеет большое народнохозяйственное значение для Узбекской, Таджикской и Киргизской республик. Растительный покров Туркестанского хребта уже несколько тысячелетий используется населением и сильно им изменен.

История исследования Туркестанского хребта достаточно освещена в работах (Мушкетов, 1906; Федченко, 1925; Марголина, 1941; Овчинников, 1951; Афанасьев, 1956; и др.) [1-5].

Предгорья хребта описаны в работах М.Г.Попова (1922) [6] и М.М. Советкиной (1929) [7]. К западной половине северного склона хребта в Узбекистане относится краткое описание растительности заповедника Замин М.Г.Попова и Н.В.Андросов (1937) [8], а также заметка Ал.А.Федорова (1942) [9] о дендрофлоре северного склона. Для познания растительности южного склона Туркестанского хребта ценные данные имеются в работах В.Л.Комарова (1896) [10]. По Туркестанскому хребту ценные данные по роду *Ferula* L. имеются в работах М.А.Нурмуратовой и И.У.Мукумова (2020) [11].

Туркестанский хребет принадлежит к Алайской горной системе, объединяющий Туркестанский, Алайский, Зарафшанский и Гиссарский хребты, и является западным продолжением Алайского хребта.

Туркестанский хребет простирается почти в широтном направлении примерно на 340 км, при ширине, достигающей 60 км. На востоке хребет начинается в Матчинском горном узле и заканчивается на западе у кишлаков Ходжа-Музгул и Фарман-Тепе Самаркандского оазиса. Он разделяет бассейны рек Зарафшана и Сырдарьи и служит их водоразделом. Северные предгорья его окаймляют Ферганскую долину на востоке и Голодную степь (Мирза-Чуль) на западе (Афанасьев, 1956) [5].

Ниже приводится список растений семейства *Apiaceae* Lindl в Туркестанском хребте (таблица 1).

Основные жизненные формы семейства *Apiaceae* Lindl. произрастающих на территории Туркестанском хребте приводится в таблице 2.

Таблица 2.

Основные жизненные формы семейства *Apiaceae* произрастающих на территории Туркестанского хребта

Жизненные формы	Количество	
	Родов	Видов
Поликарпики	14	34
Монокарпики	19	30
Двулетники	5	5
Однолетники	6	7
Итого	44	76

Выводы. Таким образом, что в Туркестанском хребте распространено 76 видов (44 родов) семейства *Ariaceae Lindl.*, из них 14 видов являются поликарпики, 19 видов монокарпики, 5 видов двулетники и 6 видов однолетники, которые можно использовать в фармакологии и медицине.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мушкетов И.В. Туркестан. Т.1, 2-е изд. Геогр. общ., СПб. 1906.
2. Федченко Б.А. Очерки растительности Туркестана. Л. 1925.
3. Марголина Д.Л. Флора и растительность Таджикистана. Библиография. Изд. АН СССР, М.; Л. 1941.
4. Овчинников П.Н. Ботанические исследования Таджикистана. Тр. Тадж. фил. АН СССР, т.27, изд. ТФАН СССР, Сталинабад. 1951.
5. Афанасьев К.С. Растительность Туркестанского хребта. 1956, изд. АН СССР, М.; Л. 277 с.
6. Попов М.Г. О растительности гор Сары – Тау и урочище Сель-Рохо в Кокандском уезде Ферганской области. Тр. Туркест. Гос. ун-в., вып.4. Бюлл. Инст. почвовед. и геобот. Вып.1, Ташкент. 1922.
7. Советкина М.М. Растительность левобережья р.Сыр-Дарья в пределах Ходжентского района Узб.ССР. Бюлл. Среднеазиатск. Гос. ун-в. вып.18, №12, Ташкент. 1929.
8. Попов М.Г., Андросов Н.В. 1937. Растительность заповедника Гуралаш и Зааминской лесной дачи. Изд. Ком. наук. УзССР, Ташкент.
9. Федоров Ал.А. Заметка о дендрофлоре заповедника Гуралаш-Куль-Сай и Зааминской лесной дачи. Бот. журн., №6. 1942.
10. Комаров В.Л. Материалы по флоре Туркестанского нагорья. Бассейн Зеравшана. Тр. СПб. общ. естествоиспыт., т.25, отд. ботаники. 1896.
11. Нурмуратова М.А., Мукумов И.У., Усмонова Н.Р. Род *Ferula* L. во флоре Туркестанского хребта. Вестник науки, 2020, Тольятти, №1 (22), с.268-274.

УЎК 001

АТМОСФЕРА, СУВ ВА ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИ МУХОФАЗАСИ

Ф.А. Назарова, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Экологик муаммолар глобаллашиб, инсоният ҳаётига хавф солиб бораётган ҳозирги кунда ўқув муассасаларида экология фанини ўқитиш муҳим аҳамият касб этади. Мақолада атмосфера, сув ва тупроқ ресурслари муҳофазаси бўйича фикр ва мулоҳазалар юритилган.

Калим сўзлар: атмосфера, энергетик комплекслар, табиий ифлосланиш, сув ресурслари, сув ресурсларини ифлосланиши, тозалаш-зарарсизлантириши

Аннотация. В современном мире экологических проблем и угроз жизни человека важно преподавание экологии в образовательных учреждениях. В статье рассматривается охрана атмосферы, водных и почвенных ресурсов.

Ключевые слова: атмосфера, энергетические комплексы, природные загрязнения, водные ресурсы, загрязнение воды, очистка и обеззараживание

Abstract. In the modern world of environmental problems and threats to human life, it is important to teach ecology in educational institutions. The article deals with the protection of the atmosphere, water and soil resources

Keywords: atmosphere, energy complexes, natural pollution, water resources, water pollution, purification and disinfection

Атмосфера ҳавоси атроф муҳитнинг абиотик омили сифатида аҳамиятга эга ҳисобланади. Ҳаво ўз ичига 78% азот, 21% кислород, 0,94% аргон, 0,03% карбонат ангидрид ва бошқа газларни олади. Карбонат ангидрид газы фотосинтез жараёнини амалга оширишда қатнашади. Фотосинтез карбонат ангидрид, сув ва қуёш нури таъсирида бўлиб, унинг маҳсулоти глюкоза, кислород ва сув буғидан иборат. Ҳозирги кунда инсон фаолияти карбонат ангидрид газини атмосферага ташланишини орттириб юбормоқда. Газ, қўмир ва бошқа иситиш нефт маҳсулотлари миллион йил олдин яшаган организмларнинг қолдиқлари бўлиб, уларнинг захираси камайиб бормоқда. Атмосфера сайёрамизнинг газсимон қобиғи ҳисобланиб, ер юзаси ҳар қил газлар аралашмаси ва сув буғлари, чанглардан ташкил топган. Атмосферадаги газлар таркиби анча турғун ҳолатда бўлиб, унда азот 78,08%, кислород 20,95%, аргон 0,93%, карбонат ангидрид 0,032%, бошқа газлар (неон, гелий, метан, ксенон, радон ва бошқалар) тахминан 0,01% ни ташкил этади. Ана шу таркибнинг бузилиши, карбонат ангидрид миқдорини ортиши ва кислород миқдорини камайиши натижасида тирик организмлар зарар кўради, уларнинг нафас олиши қийинлашади ва бошқа физиологик жараёнларнинг бузилишига олиб келади.

Табиат учун атмосфера ҳавосининг аҳамияти жуда катта. Атмосфера ҳавоси нафас олиш учун кислород, фотосинтез учун карбонат ангидрид манбаи ҳисобланиб, сайёрада сув буғларини ташувчи ҳисобланиб, тирик организмларни космик нурланишдан сақлаб туради. Ҳаво иқлимни идора этади, ҳаво учиб юрувчи организмлар учун муҳит бўлиб, тупроқ унумдорлигига таъсир этади,

бир қанча кимёвий жараёнлар рўй беришига имкон беради. Ҳаво кишиларга кимёвий хом ашё беради. Ундан энергия манбаи сифатида фойдаланилади. Ўсимликлар фотосинтез пайтида сувни ва карбонат ангидридни ютиб парчалаб, атмосферага эркин кислород ажратиб чиқаради. Бошқа барча тирик мавжудотлар кислородни ўзлаштиради холос.

Карбонат ангидрид тирик организмларнинг нафас олиши, ёқилғи ёқиши, органик моддаларнинг чириши ва парчаланиши оқибатида атмосферага тарқалади. Атмосферадаги азот муҳим биологик аҳамиятга эга. Физиологик нуқтаи назардан эса атмосфера босимини ушлаб туриб ҳаёт жараёнларини амалга ошишига имкон беради. Радиоактив ифлосланишнинг манбалари атом ва водород бомбаларини синовдан ўтказиш бўлса бундан ташқари ридиоактив ифлосланиш ядро қуролларини тайёрлашда электростанцияларининг атом реакторлари ва радиоактив чиқиндилардан атмосферага тарқалади.

Инсон ва бошқа тирик организмлар учун атмосфера ҳавосининг фреонлар билан ифлосланиши жиддий салбий оқибатларга олиб келади. Улардан совутгич қурилмаларида, ярим ўтказгичлар ва аэрозол балончалар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Фреонлар озон қатламига таъсир этади. Улар қисқа тўлқинли ултрабинафша нурлар таъсирида парчаланаяди ва натижада хлор фторларга ажралади. Ҳавонинг ифлосланиши натижасида одамларда дармонсизланиш, иш қобилиятини пасайиши, йўтал, бош айланиши, овоз бойламларининг сиқилиши, ўпка, кўз билан боғлиқ ҳар хил касалликлар организмнинг умумий заҳарланиши, касалликка қарши курашишнинг сусайиши кабилар келиб чиқади. Атмосферани ифлосланишига қарши курашиш жуда мураккаб ва кўп қирралидир. Шунингдек, катта куч ва маблағ талаб этади. Ҳозирги кунда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш учун қуйидаги чора-тадбирларни қўллаш лозим:

1. Хавфли моддаларни ҳосил бўлишини бартараф этувчи мавжуд технологияларни такомиллаштириш. Янги технологик жараёнларни жорий этиш;

2. Ёқилғи таркиби аппаратлар ва карбюраторларни яхшилаш, тозаловчи қурилмалар ёрдамида атмосферага чиқиндилар чиқишини камайтириш ва бартараф этиш;

3. Зарарли чиқиндилар чиқарувчи манбаларни тўғри жойлаштириш орқали атмосферани ифлосланишини олдини олиш ва яшил майдонларни кенгайтириш.

Ҳосилдор ерлар шаклланиши юз минг йилларга бориб тақалади. Ёмғир ёғиб, ерни бўшатиб, унинг устки қисмини оқизиб кетади, шамол ҳам унинг устки қисмини ўзи билан учириб кетади. Тупрокнинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиб ҳаракатланиши- эрозия деб аталади. Эрозияга учраган ерлар дарё ва кичик дарёлар томонидан ювилиб турилади ва қуёш нурига тўсқинлик қилиб фотосинтез жараёнини секинлаштиради. Эрозия табиий жараён, лекин у инсоният тасири остида кучайиб боради, экинзорлар ҳайдалиб, ўрмонлар кесилиши оқибатида ерлар очиқ ҳолга келиб қолмоқда. Маълумотларга қараганда, кўпчилик организмларнинг танасини 50 фоиздан 95 фоизгача сувдан таркиб топган. Фотосинтез, транспиратция ва бошқа барча ҳаётий жараёнлар сув иштирокида юз беради. Бироқ, ҳозирги кунда дунёда инсоният томонидан сувдан нотўғри фойдаланиш оқибатида ичимлик сувига бўлган талаб, ўсимлик ва ҳайвонларга сув етишмаслиги, тупроқларнинг шўрланиши, чўллашув жараёнлари кузатилмоқда.

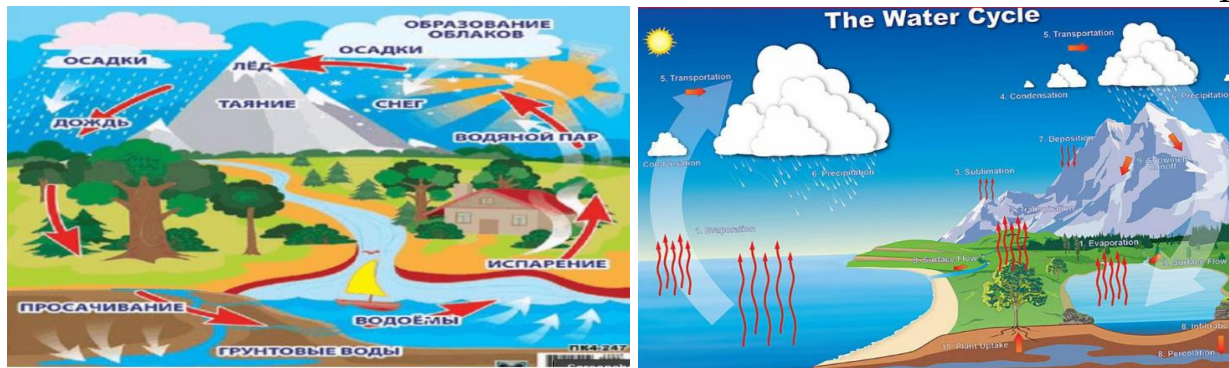
Қишлоқ хўжалигида ўғитларнинг қолдиқларини сувга ташланиши, ёки қўлларда ва ҳовузларда сув ўтларининг кўпайиб кетиши салбий оқибатларга олиб келмоқда. Қўл ва ҳовузларда сув ўтларининг кўпайиб кетиши натижасида сувда эриган кислородни танқислигини вужудга келтиради ва зоопланктонларнинг ҳаётига зомин бўлади. Инсоният фаолияти давомида тоза сув муҳитига зарар келтиради. Фермер хўжаликлар ва ўтзорлар ўғитлардан тўлдирилади, натижада ер ости сувлари сувга келиб қуйилади, ҳовузлар ва қўлларда сув ўтларининг ўсишига олиб келади. Бу организмларнинг ўсишини секинлаштиради ва чиритади, сувдаги кислород миқдорини қисқартиради ва баъзи организмларнинг ҳаёт кечишида қийинчилик туғдиради.

Бу муаммоларни олдини олишда, чиқинди сувларни чиқариб юборишдан олдин уларга ишлов бериш лозим. Инсонлар қўллар ва ҳовузларнинг ифлосланиши билан боғлиқ муаммолар ҳақида билимга эга бўлиши керак. Ҳаводаги ифлосланишлар чанглар ёғинлар орқали ерга тушади. Америка Қўшма Штатлари ва бошқа кўплаб мамлакатларда ифлосланишнинг олдини олиш учун ифлосланган сувлардан фойдаланиш учун аввал қайта тозалаш талаб қилинмоқда. Баъзи сув ифлосланишлари тирик мавжудотлар яъни балиқлар ва бошқа организмларни заҳарламоқда ва бу сувда сузадиган ва шу сувни истеъмол қиладиган инсонларга ҳам зарар етказиш мумкин.

Мисол учун ферма ерларидаги кимёвий пеститцид парчалари ариқлар ва қўлларга оқизилади. Бу кимёвий моддалар балиқлар, тошбақа ва қурбақалар учун озуқа вазифасини бажарадиган ҳашоратларга зарар етказмоқда. Озуқани етишмаслиги эса сув остида яшовчи ҳайвонларнинг ўлимига олиб келади. Баъзи ифлосланишлар хусусан симоб ва бошқа металлларни озуқа орқали балиқлар танасига ўтказмоқда. Денгиз сув ўтларининг гуллаши бошқа бир сув ифлосланиш

муаммоси саналади. Ортиқча ўғитланган ва ишлов берилмаган оқар сувларда катта миқдорда азот мавжуд. Агар улар кўл ёки ҳовузларга оқизилса, денгиз ўтларининг жадал ўсишига сабаб бўлади. Қачонки, сув ўтлари ҳалок бўлса, улардан сувда кўп кислороддан фойдаланадиган бактериялар парчаланади. Балиқлар ва бошқа организмлар эса сувда кислороднинг камлиги сабабли нобуд бўлади. Денгизлар ва ариқлар ўзи билан чиқиндиларни олиб охири океанларга қуйилади. Ҳар йили тахминан 4 млн кг нефть маҳсулотлари океан сувларига тушади. Натижада йилдан йилга океан ва денгизларда яшайдиган тирик организмлар қирилиб кетмоқда.

1-расм



Сув ер юзасини шаклланишида иштирок этади, табиатда айланиб туради, шунингдек иқлимни, об-ҳавони шаклланишига катта таъсир кўрсатади. Сув дунёнинг энг катта бойлиги, аммо чучук сув захиралари чексиз эмас. Ер шарининг кўпгина ҳудудларида чучук сув танқислиги долзарб муаммо ҳисобланади. Умумий сувнинг миқдори 1,5 млрд. км³. ни ташкил этади. Бу миқдордаги сувнинг 94,2 % и шўр сувлар ҳисобланади. Чучук сув захиралари 2-2,5% дан иборат. Чучук сувлар асосан Антарктида музликларида, Гренландия, кутбдаги ороллар ва тоғларда жойлашган.

1-жадвал

Чучук сув захиралари

№	Гидросфера қисмлари	Чучук сув км ³	%
1	Музликлар	24000000	85
2	Йер ости сувлари	4000000	14
3	Кўллар ва сув омборлари	155000	0,6
4	Тупроқ намлиги	83000	0,3
5	Атмосферадаги сув	14000	0,06
6	Дарё сувлари	120	0,004

Тупроқ ўз таркибига бактерия, замбуруғ, ҳашоратлар ва чувалчангларни ҳам олади. Тупроқнинг ҳосидор қисми унинг таркибидаги гумус билан боғлиқ. Тупроқ қум, лой ва гумуснинг турли компонентларини бир бири юилан боғлайди. Тупроқ инсон омилининг кўпгина таъсирларига ниҳоятда сезгир. Тупроқнинг унумдорлиги кўпинча инсон фаолиятига боғлиқ. Тупроқ барча моддий фаровонлигимиз манбаидир, у озиқ-овқат маҳсулотлари, чорва учун ем-хашак, кийим-кечак учун тола, ёғоч материаллари ва бошқаларни беради.

Янги ерларнинг ўзлаштирилиши ва улардан фойдаланилиши натижасида кундан-кунга шўрланишнинг даражаси ортиб борди. Ҳозирги кунда мамлакатимизда пахта майдонлари кўпчиликни ташкил этади, бу соҳа тупроқ унумдорлигини пасайишига, тупроқ хоссаларини ўзгариши ва эрозияни кучайишига олиб келмоқда.

Суғорма деҳқончиликда ерларнинг иккиламчи шўрланиши жиддий муаммолардан биридир. Иккиламчи шўрланишнинг асосий сабаби кувурсиз, ер захини қочирмасдан суғоришдир. Бунда грунт сувлари кўтарилиб, минерализация жараёни ошади, суғориш меъёрини ошириш ва сувдан оқилона фойдаланмаслик эса иккиламчи шўрланишга олиб келади.

Тупроқ ҳайдалма қатламидаги органик моддалар захирасини сақлаш уни биологик усуллар билан (ҳудудларга оптимал ўт ўсимликлар экиш) қайта ишлаш масаласини, органик ўғитларни қўллаш, ерларни қайта ишлашни мукамаллаштириш, калифорния чувалчанги билан органик чиқиндиларни қайта ишлаш, гумуснинг оптимал ҳолатини тиклашни талаб этади. Бунда агротехник тадбирлар, шунингдек мавжуд ўсимликларнинг ҳосилдорлигини оширишда ўғитлардан фойдаланиш, бегона ўтларни йўқотиш, тошлардан тозалаш, сув режимини бошқариш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. D.R. Karshieva, F.A. Nazarova, Z.H. Tolibova Atmospheric dust and its effects on human health. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary ..., 2021

2. F.A. Nazarova, F.A.Nazarova, O. Jabborova. Protection of Atmospheric Air and its Role in Nature. Central asian journal of theoretical & , 2021

3. Ф.А.Назарова. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия. Центр научных публикаций (buxdu.uz), 2020

УЎК 58.083.5:615.2

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ АЙРИМ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА УЛАРНИ МИКРОКЛОНАЛ УСУЛДА КЎПАЙТИРИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

У.Ниёзов, мустақил изланувчи, Самарқанд давлат университети, Самарқанд

Б.Алиқулов, PhD, доцент, Самарқанд давлат университети, Самарқанд

Х.Зокиржонов, магистр, Самарқанд давлат университети, Самарқанд

А.Эргашев, магистр, Самарқанд давлат университети, Самарқанд

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон флорасида тарқалган айрим доривор ўсимликларнинг дориворлик хусусиятлари тавсифи ва уларни микроклонал кўпайтириш имкониятлари ҳамда аҳамиятини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар натижалари баён этилган. Ушбу маълумотлар истиқболда доривор ўсимликлар плантацияларини яратишда қўлланилиши мумкин.

Калим сўзлар: флора, ўсимлик, доривор, микроклонал, in vitro, биотехнология

Аннотация. В статье описаны лечебные свойства некоторых лекарственных растений флоры Узбекистана и результаты исследований по определению их потенциала и значения для микроклональной репродукции. Эти данные могут быть использованы в дальнейшем для создания плантаций лекарственных растений.

Ключевые слова: флора, растение, лекарственное, микроклональное, in vitro, биотехнология

Abstract. The article describes the medicinal properties of some medicinal plants of the flora of Uzbekistan and the results of studies to determine their potential and significance for microclonal reproduction. These data can be used in the future to create plantations of medicinal plants.

Keywords: flora, plant, medicinal, microclonal, in vitro, biotechnology

Маълумки дунё микёсида фармацевтика корхоналарида ишлаб чиқарилаётган дори воситаларнинг тахминан 50% доривор ўсимликлар хомашёсидан тайёрланмоқда [14]. Республикамизда сўнгги йилларда доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, доривор ўсимликлар етиштириладиган плантациялар ташкил этиш ва уларни қайта ишлаш борасида изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Маҳаллий флорага мансуб 4,5 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 та тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда [1]. Кейинги йилларда мамлакатимизда қайта ишланган доривор ўсимликлардан олинган маҳсулотларни экспорт қилиш ҳажми ортмоқда. Шу билан бирга, таҳлиллар доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, уларнинг плантацияларини ташкил этиш, қайта ишлаш орқали кўшимча хомашё базаларини яратиш зарурлигини кўрсатмоқда. Бу ҳолат, доривор ўсимликларни кўпайтириш ва қайта ишлашни илғор тенденциялар асосида ривожлантиришни тақозо етмоқда.

Доривор ўсимликларни етиштириш, уруғликлар ва кўчатлар тайёрлаш, босқичма-босқич замонавий доривор ўсимликлар плантацияларини ташкил этиш орқали фармацевтика тармоғи хомашёсини маҳаллийлаштириш долзарб масалага айланган бугунги кунда, доривор ўсимликлар уруғчилиги ва кўчатчилигига замонавий услубларни жорий қилишга қаратилган тадқиқотларни олиб бориш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

1-жадвал

Ўзбекистонда тарқалган айрим доривор ўсимликларнинг аҳамияти ва уларнинг кўпайиш хиллари тўғрисида маълумот (илмий манба ва адабиётлар маълумотлари асосида)

№	Тур номи	Аҳамияти	Кўпайиш усули
1	Икки уйли газанда (<i>Urtica dioica</i> L.)	Барг ва пояси таркибида: каротин, витаминлар (С, К, В2) учрайди. Ўсимликнинг барги ва поясидан тайёрланган дамлама бод, иситма, конни тўхтатувчи, аёллар касалликларни даволанишида қўлланилади [19,22].	вегетатив (илдизи орқали кўпайди)
2	Оддий оққалдирмоқ (<i>Tussilago farfara</i> L.)	Ўсимликнинг барги шамоллашларга: йутал, балғамли йутал, бронхит, фарингит ва бошқа нафас олиш органларининг касалликларини даволаниши учун фойдаланилади [11]	вегетатив (илдизи орқали)
3	Доривор чаканда (<i>Hippophae rhamnoides</i> L.)	Халқ тиббиётида мева ва уруғидан кенг фойдаланилади. Чаканда мойи ошқозон – ичак яралари, терида учрайдиган яралар ва ҳар хил шамоллашларни даволаниш учун ишлатилади [17, 18].	вегетатив (новда) ва уруғ орқали
4	Доривор қокитўт (<i>Taraxacum officinalis</i> F.H.Wigg).	Ўсимликнинг илдизидан каротиноидлар, витаминлар учрайди. Илдизидан тайёрланган дамлама шамоллашга қарши ишлатилади.	вегетатив (илдизи) ва уруғ орқали

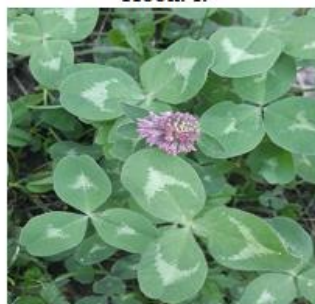
		Ўсимликда антиоксидантгли, гепатопротекторли ва иштаҳани очадиган хусусиятлар бор [4].	
5	Катта зубтрум (<i>Plantago major L.</i>)	Тиббиётда асосан барги қўлланилади. Дамламаси йўтал, ошқозон – ичак яралар ва гастритларни даволаниш учун қўлланилади [21].	уруғ ва вегетатив (илдиз орқали)
6	Ачиқк шувок, эрмон (<i>Artemisia absinthium L.</i>)	Ўсимликни барги таркибида абсинтин, анабсинтин, гликозидлар, эфир мойлари ва ошловчи моддалар учрайди. Дамламаси гастрит, понос, меъда ширасини оширувчи, сафрони ҳайдовчи доривор восита сифатида қўлланилади [12].	уруғ ва вегетатив (илдизи орқали)
7	Оддий буйимодарон (<i>Achillea millefolium L.</i>)	Халқ тиббиётида уруғи қўлланилади. Настойкаси ошқозон – ичак касалликлар, қон кетиш, менструация ва сийдик йўллари касалликларни даволаниш учун фойдаланилади [13].	уруғ орқали
8	Дала қирқбўғими (<i>Equisetum arvense L.</i>)	Поясидан тайёрланган чой буйрак шомоллашига қарши, цистит, уретрит ва сийдик йўллари касалликларини даволаниш учун қўлланилади [9].	спора орқали
9	Қирқбўғимсимон зоғоза (<i>Ephedra equisetina Bunge.</i>)	Ўсимлик таркибида эфедрин моддаси бор. Тиббиётда баргидан тайёрланган настойка бронхит, астма, лихорадка, крапивница, ревматизм, малярия, ошқозон ва марк. нерв сист. касалликларни даволаниш учун фойдаланилади [8].	вегетатив
10	Наъматак, итбурун (<i>Rosa canina L.</i>)	Мева ва уруғи таркибида витаминлар, таннин ва органик к-талар учрайди. Тиббиётда мевасидан тайёрланган дахлама гипертония, диарея, авитаминоз, жигар ва ошқозон касалликларни даволаниш учун қўлланилади [2,8,20].	уруғ ва вегетатив (пайвандлаш, қўчат)
11	Тўғрипояли родиола (<i>Rhodiola recticaulis Boriss.</i>)	Илдизи таркибида фенол, розавин, розин, розарин, органик к-талар, терпеноидлар, эфир мойлар, флаваноидлар ва алкалоидлар учрайди. Илдиз дахламаси юрак – қон томир, ошқозон – ичак, тери, туберкулёз, гипоксия ва шомоллашга қарши касалликларга фойдаланилади [3].	вегетатив ва уруғ орқали
12	Силликуруғли қариқиз (<i>Arctium leiospermum Juz ex V.Serg.</i>)	Ўсимлик илдизи таркибида инулин модда жуда кўп. Илдиз настойкаси сийдик ҳайдаш, шомоллаш ва ракта қарши ишлатилади [5].	уруғ орқали
13	Зич қўнғирқўл (<i>Campanula glomerata L.</i>)	Барг таркибида аскор. к-та, флаваноидлар ва микроэлементлар учрайди. Илдиз дахламаси қон кетишлар, ангина, эпилепсия, атеросклероз касалликларни даволаниш учун фойдаланилади [16].	вегетатив (илдизпоя) ва уруғ орқали
14	Қорсевар асарун (<i>Valeriana chionophila Popov ex Kult.</i>)	Ўсимликнинг илдиз таркибида эфир мойлари, изовалерианат к-та, пинен ва терпинсол учрайди. Илдиз экстракти уйқусизлик, невроз, бепуштлиқ, буқоқ (зоб), мигрень, гипертония ва аёлларда (нейродормин) касалликларни даволаниш учун қўлланилади [12].	уруғ ва илдизи орқали
15	Катта қораандиз (<i>Inula helenium L.</i>)	Ўсимликнинг илдиз дахламаси бронхит, балғамли йўтал, гастрит, артрит, ревматизм, подагра, аскаридоз, жигар, ўтхалта, буйрак ва сийдик пуфағи касалликларга қарши қўлланилади [16].	уруғ ва илдизи орқали
16	Майдагулли тоғрайхон (<i>Origanum vulgare L.</i>)	Тиббиётда ўсимлик барги ва меваси ишлатилади. Райхон дахламаси шомоллаш, йўтал, ревматизм, эпилепсия, уйқусизлик, гастрит, ошқозон – ичак ва жигар касалликларга қарши фойдаланилади. Уролесаннинг асосий таркиби ҳисобланади [7].	уруғ орқали
17	Тешикбаргли далачай, чойўт (<i>Hypericum perforatum L.</i>)	Ўсимлик таркибида рутин, кверцитрин, сопанинлар, гиперозид, гиперин ва каротин моддалар учрайди. Тиббиётда гулидан тайёрланган дахлама шомоллаш ва микробларга қарши қўлланилади [19].	уруғ ва илдизи орқали
18	Осиё ялпизи (<i>Mentha longifolia var. asiatica (Boriss) Rech. f.</i>)	Ўсимлик таркибида эфир мойи, каротин, гесперидин, аскорбиновая, кофейная ва урсоловая к-та ва рутин моддалар учрайди. Ўсимликни асосий таъсир қиладиган моддаси Ментол. Дамламаси нафас олиш органларининг касалликларини даволаниш учун қўлланилади [16].	вегетатив (илдизпоя орқали)
19	Чумчуқтил торон, қизилтасма (<i>Polygonum aviculare L.</i>)	Ўсимлик таркибида флаваноид (авикулярин), кверцитин, аскор. к-та, витаминлар (К,Е), каротин ва эфир мойлари моддалар учрайди. Гулидан тайёрланган дахлама геморрой, ошқозон – ичак яралари, жигар касалликлари ва сийдик йўли тошларни даволаниш учун қўлланилади [15].	уруғ ва илдизи орқали
20	Узунбаргли қизилбарг (<i>Epilobium angustifolium L.</i>)	Ўсимликнинг барг ва илдизпоя таркибида лектин, витамин С, пектин, таннин ва К, Са, Li моддалар учрайди. Тиббиётда баргидан тайёрланган дахлама гоноррея, сифилис, отит, ангина, мигрень, уйқусизлик, ошқозон – ичак яралари ва тери касалликларига қарши қўлланилади [4].	вегетатив (илдиз ва илдизпоя)
21	Зарафшон арчаси (<i>Juniperus polycarpus Kitam var. seravschanica.</i>)	Барг таркибида фитонцидлар ва эфир мойлар моддалари учрайди. Тиббиётда уруғи сийдик ҳайдаш, понос, буйрак касалликлари, цистит, подагра, ревматизм, нафас олиш органлари ва тери касалликларига қарши ишлатилади [8].	уруғ орқали
22	Ёввойи сабзи (<i>Daucus carota L.</i>)	Тиббиётда меваси қўлланилади. Мевасидан олинган шарбат гипо ва авитаминоз А касалликлари, полиартрит, инфаркт, қанд диабет, анемия ва ўтхалта тошларни даволаниш учун қўлланилади [13].	уруғ орқали
23	Жунғория сигирқўйруғи (<i>Verbascum songaricum Schrenk.</i>)	Тиббиётда ўсимликнинг гули, илдизи ва муртагидан фойдаланилади. Ўсимлик дахламаси шомоллашлар, қон тўхтатиш ва микробларга қарши касалликларга қўлланилади [16].	уруғ орқали ёки вегетатив (тўп орқали)
24	Доривор гулихайри (<i>Althaea officinalis L.</i>)	Илдиз таркибида крахмал, пектин, каротин, бетаин, аспарагин, лецитин ва фитостерин моддалари учрайди. Барги ва мевасидан тайёрланган чой гастрит, бронхит, трахеит, ларингит ва астма касалликларга қарши фойдаланилади. Мукалтиннинг асосий таркиби ҳисобланади [14].	уруғ орқали

25	Самарканд ўлмасўти (<i>Helichrysum maracandica</i> Popov ex Kirp).	Тиббиётда гули ва барги қўлланилади. Ўсимлик дамламаси ўтхалта касалликлари (билирубинни кўтаради, холицистит, холангит, гепатитдан кейинги ҳолат), атеросклероз, қанд диабет, сийдик пуфаги, артрит ва шамоллашларни даволаниш учун ишлатилади [21].	вегетатив (илдизпоя) ва уруғ орқали
26	Наштарсимон зубтрум (<i>Plantago lanceolata</i> L.).	Халқ табобатида илдизи ва барги ишлатилади. Илдизидан тайёрланган дахлама цистит ва ошқозон касалликларни даволаниш учун қўлланилади. Баргидан эса ошқозон – ичак яраси ва нафас олиш органларининг касалликларига қарши фойдаланилади [22].	уруғ орқали
27	Ўтлоқ себаргаси (<i>Trifolium pratense</i> L.).	Тиббиётда илдизи ва гули ишлатилади. Себарга дахламаси шамоллаш ва йўталга қарши қўлланилади [12].	уруғ орқали ва вегетатив
28	Ёнғоқ (<i>Juglans regia</i> L.).	Халқ табобатида ёнғоқнинг меваси авитаминоз, қуртларга қарши ва камқонлик касалликларни даволаниш учун қўлланилади [16].	уруғ орқали
29	Ўтлоқ бурчоғи (<i>Lathyrus pratensis</i> L.).	Халқ табобатида ўсимликнинг барги, гули ва илдизидан фойдаланилади. Булардан тайёрланган настойка нафас олиш органлари касалликлари, диарея, уйқусизлик, бронхит, йўтал ва юрак – қон томир касалликларини даволаниш учун қўлланилади [22].	уруғ орқали
30	Ем-хашак шашир, юган (<i>Prangos pabularia</i> Lindl.).	Тиббиётда ўсимликнинг меваси ва илдизидан фойдаланилади. Меваси ва илдизидан тайёрланган дахлама сийдик ҳайдаш, ошқозон – ичак, жигар ва тери касалликлари ҳамда аёлларда учрайдиган касалликларни даволаниш учун қўлланилади [13].	уруғ орқали
31	Отқулоқ (<i>Rumex confertus</i> Willd.).	Ўсимликнинг ҳамма органлари доривор ҳисобланади. Ўсимликдан тайёрланган настойка ошқозон – ичак яралари, геморрой, холецистит, гепохолецистит ва гипертония касалликларни даволанишда қўлланилади [12].	уруғ орқали ёки вегетатив (илдизпояни бўлиниши орқали)
32	Оқ ламиум (<i>Lamium album</i> L.).	Тиббиётда ўсимликнинг гули ва барги ишлатилади. Барг ва гулининг дахламаси ошқозон – ичак касалликлари, дизентерия, бронхит, астма, бачадондан қон кетиш ва камқонлик касалликларини даволанишда қўлланилади [11].	вегетатив (илдизпояни бўлиниши орқали)
33	Тархун, шувоқ (<i>Artemisia dracunculus</i> L.).	Ўсимликнинг барги дориворлик хусусиятга эга. Барг настойкаси сийдик ҳайдовчи, шамоллашлар, яраларни битишга, экзема, чесотка ва чандикларни даволаниш учун фойдаланилади [16].	вегетатив (илдизпоя орқали)
34	Ҳидли кийикўт (<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.).	Халқ тиббиётида ўсимликнинг пояси, барги ва гули кенг қўлланилади. Буларнинг чойи гипертония, невроз, юрак ишемияси, атеросклероз, миокард, гипоксия ва миокардит касалликларни даволаниш учун ишлатилади [7].	вегетатив (илдизпоя орқали)
35	Оддий жағ-жағ (<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.).	Ўсимликнинг барги ва гули тиббиётда ишлатилади. Жағ- жағ дахламаси оғрик қолдирувчи, гипертония, аёллар касалликлари, қон тўхтатувчи, ўткир ва сурункали касалликлар, туберкулез, тиф, атеросклероз, ичак ва сийдик пуфаги касалликларни даволаниш учун қўлланилади [15].	уруғ орқали
36	Ферула сумбул (<i>Ferula sumbul</i> (Kauffm.) Hook. f.).	Халқ тиббиётида ўсимликнинг илдизи кенг қўлланилади. Илдиз таркибида эфир мойлари, линалилацетат, ферулин, доремон, доремол, самбулен, конферол, мосхатол, умбеллиферон ва органик кислоталар учрайди. Феруланинг қуқуни бронхит астма, невроз, истерия ва лихорадка касалликларни даволаниш учун ишлатилади [12].	уруғ орқали

Биз ўз тадқиқотларимизда мамлакатимизда тарқалган айрим доривор ўсимликларнинг аҳамиятини баҳолаш ва уларни микроклонал усулда кўпайтириш имкониятларини ўрганишни мақсад қилдик. Тадқиқотларимизда Ўзбекистон флорасида 40 га яқин доривор ўсимликлар тавсифланди (1-жадвалга қаранг) ва уларни микроклонал кўпайтириш аҳамияти таҳлил этилди.

Хорижий илмий адабиёт ва манбаларда (Liu, G.Godwin, S.Nin, E. Morosi, S.Schiff, A. Bennici, A.Mannan, T. N. Syed, M. A. Yameen, S. Geng, Y. H. Chun, L. Gufeng, Ali M., Abbasi B.H.) айрим доривор ўсимликларни *in vitro* усулида кўпайтиришнинг ўзига хос жиҳатлари бўйича маълумотлар келтирилган.

Мамлакатимизда ўтказилган тадқиқотлар натижасида мамлакатимизнинг шифобахш ўсимликлар дунёси, уларнинг дарахт ва бутасимон турлари хилма-хиллиги (О.С.Содиқов, С.Ю.Юнусов) чуқур ўрганилган. Доривор ўсимликларнинг заҳирасини аниқлаш, ўстириш, интродукция қилиш, хомашёсини тайёрлаш, биокимёвий таркиби бўйича маълумотлар бир қатор олимларнинг (Қ.З.Зокиров, Х.А.Абдуазимов, П.Х. Йўлдошев, Н.К.Абубакиров, А.Я.Бутков, И.К.Комилов, К.Х.Хожиматов, И.И.Малсев, И.И.Гранитов, А.Г.Курмуков, И.В.Белолипов, Р.Л.Хазанович, М.Б.Султонов, Ф.С.Садриддинов, П.К.Зокиров, С.С.Саҳобиддинов, Х.Х. Холматов, Ю.М.Мурдахайев, Б.Ё.Тўхтаев) тадқиқот натижаларида қайд этилган. Бироқ, илмий адабиётлар ва манбаларда доривор ўсимликларни микроклонал кўпайтириш технологияси ва оптимал шароитлари тўғрисида маълумотлар амалда кам учрайди, бу ҳолат бу борада чуқур тадқиқотлар олиб борилмаганлигини кўрсатади.

*Ferula tadshikorum* Pimenov*Achillea millefolium* L*Equisetum arvense* L*Rhodiola recticaulis* Boriss*Ferula sumbul* (Kauffm.)
Hook. f.*Artium leiospermum* Juz ex
V. Serg.*Artemisia absinthium* L.*Trifolium pratense* L*Juglans regia* L

1-расм. Ўзбекистонда тарқалган айрим доривор ўсимликларнинг кўриниши
(муаллифлар фотолари асосида)

Юқорида келтирилган таҳлилий маълумотлардан келиб чиққан ҳолда, фақат уруғи орқали кўпаядиган, аҳамияти ва қиймати юқори бўлган бир қатор доривор ўсимликлар, жумладан, *Ferula sumbul* (Kauffm.) Hook. f., *Artemisia absinthium* L. ва *Ferula tadshikorum* Pimenov кабиларни микроклонал кўпайтириш имкониятларини ва шароитларини тадқиқ этиш долзарб масалалардан бири деб ҳисоблаймиз. Тадқиқот натижалари асосида олинган маълумот ва тавсиялар мамлакатимизда фитопатогенларга чидамли ва соғлом кўчатлардан доривор ўсимликларнинг плантацияларини яратиш орқали доривор моддаларни маҳаллийлаштириш ҳамда хомашёлар хилма-хиллигини оширишга хизмат қилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670-сон “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
2. Зуннунова Д. Наъматак – 100 дардга даво. Тошкент, “Давр Пресс”, 2009 йил.
3. Ишмуратова, М.М. О фармакологических и экологических свойствах видов рода *Rhodiola*, определяемых их химическим составом/М.М. Ишмуратова //Вестник Башкирского университета.-2001.- Т.2.- № 2.- С.74-76
4. Костина, В.М. Особенности фенольного метаболизма растений/В.М. Костина- М.: Институт физиологии растений им.К.А.Тимирязева РАН,2009. С. 109.
5. Акопов, И. Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение / И.Э. Акопов. - М.: Медицина, 1986. - 570 с.
6. Белов, Н. В. Большая энциклопедия траволечения: Календула. Алтей. Чистотел и другие лекарственные растения / Н.В. Белов. - М.: АСТ, Харвест, 2005. - 464 с.
7. Большая иллюстрированная энциклопедия. Лекарственные растения. - М.: Bestiary, 2012. - 224 с.
8. Большая иллюстрированная энциклопедия. Лекарственные растения. - М.: СЗКЭО, 2014. - 224 с.
9. Виноградов, В. М. Лекарственные растения в лечении заболеваний органов пищеварения / В.М. Виноградов, В.К. Мартынок, В.В. Чернакова. - М.: Знание, 1991. - 192 с.
10. Виноградов, В. М. Лекарственные растения в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы / В.М. Виноградов, В.К. Мартынов, В.В. Чернакова. - М.: Знание, 1991. - 144 с.

11. Вишнев, В. Н. Всякое дыхание славит Господа. Лекарственные растения при простудных и легочных заболеваниях / В.Н. Вишнев. - М.: ДЕАН, 2003. - 672 с.
12. Все о 100 самых популярных лекарственных растениях. - М.: СЗКЭО, 2009. - 208 с.
13. Все о лекарственных растениях. Атлас-справочник. - М.: Bestiary, 2013. - 192 с.
14. Гром, И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР / И.И. Гром. -М.: Книга по Требованию, 2012.-287 с.
15. Калужный, С. И. Лекарственные и пряные растения. Выращиваем, собираем, заготавливаем, применяем / С.И. Калужный. - М.: Феникс, 2014. - 159 с.
16. Лавренов, В.К. 500 важнейших лекарственных растений / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова. - М.: АСТ, 2003. - 512 с.
17. Артемова, А. Облепиха исцеляющая и омолаживающая / Анастасия Артемова.-М.: Диля, 2001.- 160 с.
18. Облепиха, шиповник от всех болезней. - М.: Мир книги, 2006. - 192 с.
19. Полевая, М. Зверобой и крапива - природная сила! / Мария Полевая. - М.: ИГ "Весь", 2004. - 131 с.
20. Рощин, И. Лечение шиповником, калиной, рябиной / Илья Рощин. - М.: Вече, 2000. - 320 с.
21. Холматов Х. Х., Қосимов А.И. Доривор ўсимликлар. Тошкент, Ибн Сино, 1994.-365 б.
22. Набиев М., Шалнев В., Иброхимов А. Шифобахш неъматлар. Тошкент, Меҳнат, 1989-180 бет.

УДК: 635:635.2:635.22

СОРТА И АГРОТЕХНОЛОГИИ СЛАДКОГО КАРТОФЕЛЯ (БАТАТА) ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В ОСНОВНОЙ И ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЕ

Т.Э. Остонакулов, Кариинский государственный университет, Кариин

Г.С. Турсунов, Кариинский государственный университет, Кариин

А.А. Шамсиев, Самаркандская научно-опытная станция НИИОБКиК, Самарканд

И.Х. Амантурдиев, Самаркандский филиал Ташкентского ГАУ, Самарканд

Аннотация. Мақолада минтақада ноанъанавий, ширин картошка (батат) экинни етиштириш имкониятларини белгилаш масалалари келтирилган. Натижаларга кўра, бошланғич манбалар танлаб олиниб, селекция ишларига жалб этилиб, серҳосил, эртапишар, мослашувчан – Сочакинур, Тойлоқи, Филиал навлари яратилган, Давлат реестрига киритилган. Мазкур навларни асосий экин сифатида 20-30 апрелда, 70х25х1 ва 90х20х1 см тартибда экиб, плёнка билан мульчалаш ҳамда ўсимликнинг вегетация даврида сугориш режимини дала нам сизимига нисбатан 70-80% ушлаш ва N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ кг/га меъёрида ўғитлаш энг юқори ҳосил (50 т/га ва ундан юқори) олишга имкон беради. Такрорий экин сифатида экилганда эса 20-30 июнь кунлари кўчат ўтқазили 35-40 т/га ҳосил олиш имконини яратади.

Калит сўзлар: батат навлари, асосий ва такрорий экин, кўчат ўтқазили муддати, ўсимликнинг ўсиши, вегетация даври, барг юзаси, ҳосилдорлик, товар ҳосил, сақланувчанлик

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы установления возможности возделывания нетрадиционных культур батата в регионе. По результатам выделены исходные материалы, привлечения их в селекционной работе и выведены высокоурожайные, скороспелые, адаптивные сорта – Сочакинур, Тойлоки, Филиал, которые включены в Госреестр. Широкое возделывание выделенных сортов в основной культуре 20-30 апреля по схеме размножения 70х25х1 и 90х20х1 см путём мульчирования плёнкой, поддержание в период вегетации растений режима орошения по предполевой влажности почвы не ниже 70-80% ППВ и внесение удобрений в норме N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ кг/га способствует получению высокого урожая (50 т/га и выше) с хорошими товарными качествами. А в повторной культуре высадки рассады 20-30 июня обеспечивает возможности получения урожая в пределах 35-40 т/га.

Ключевые слова: сорта батата, основная и повторная культура, сроки высадки рассады, рост растений, вегетационный период, площадь листовой поверхности, урожайность, товарный урожай, лежкость

Abstract. The article deals with the issues of establishing the possibility of cultivating non-traditional sweet potato crops in the region. Based on the results, source materials were selected, their involvement in breeding work, and high-yielding, early-ripening, adaptive varieties were bred - Sochakinur, Toyloki, Branch, which is included in the State Register. Wide cultivation of selected varieties in the main crop on April 20-30 according to the reproduction scheme of 70х25х1 and 90х20х1 cm by mulching with a film, maintaining the irrigation regime during the growing season of plants according to the pre-field soil moisture of at least 70-80% of the MMC and fertilization at the rate of N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ kg/ha contributes to obtaining a high yield (50 t/ha and above) with good commercial qualities. And in the re-culture, planting seedlings on June 20-30 provides opportunities for obtaining a crop within 35-40 t/ha.

Keywords: sweet potato varieties, main and secondary crops, seedling planting dates, plant growth, growing season, leaf surface area, productivity, marketability, keeping quality

Введение. Батат или сладкий картофель (*Ipomea batatas* Lam.) является важной культурой среди клубнеплодов. Он широко распространён в Китае, Японии, Индии, США, Корее и европейских странах как продовольственная, техническая и кормовая культура [4-8,18,19]. Сладкий картофель - одна из новых пищевых культур для Узбекистана. У батата насчитываются свыше 400 видов, из них возделывает один вид *I.batatas*. Батат - растение многолетнее, тропическое [10,11,14]. Поэтому в сухом, жарком климате Узбекистана батат возделывают как однолетнюю культуру - рассадным методом [16,17]. Его высокая адаптивность к почвенно-климатическим условиям, продуктивность и легкость размножения проявляют большой интерес у фермеров [3,9-11,15].

Цель исследований - комплексная оценка сортообразцов батата в условиях Зарафшанской долины Узбекистана по скороспелости, росту, развитию, интенсивному размножению, формированию урожая, компактности клубней в гнезде, продуктивности, урожайности, пригодности для основной и повторной культуры, лежкости клубней и в итоге выделение из них перспективных, а также разработка приёмов агротехнологии получения высоких урожаев как основной и так повторной культуры для данных условий.

Методы и принципы исследования. Полевые опыты проводили в условиях староорошаемых сероземных почв фермерских хозяйств «Райхон» и «Б.Турдиев» Самаркандской области. Механический состав почвы - среднесуглинистые с залеганием грунтовых вод на глубину 5-10 м. Агрохимические показатели пахотного горизонта характеризуются низким содержанием гумуса (0,98-1,11%), нитратного азота (8,41-10,67 мг/кг), подвижного фосфора (25,43-27,61 мг/кг), обменного калия (189-216 мг/кг) почвы.

Объектом исследования служили сортообразцы батата Хазина (UZ) - стандарт, Победа (RU), Yellow (JP), Pumpkin (KP), Сочакинур (UZ), Хар-Бау (CN), Филиал (UZ), Chestnut (KP), Тойлоки (UZ), Kumara Red (EE), Betty (IT), Beauregard (US), Jewel (US), Bonita (ES), Sumor (JP), Japan (JP), Porto Rico (PT), Georgia Jet (US), Beige (US).

Для выполнения целей исследования были проведены полевые опыты по следующим направлениям:

1-опыт. Комплексная оценка сортообразцов сладкого картофеля (батата) в условиях Зарафшанской долины и выделение из них перспективных. Изучено 20 сортообразцов батата, интродуцированных из-за рубежа (Россия, Япония, Южная Корея, Китай, Эстония, Италия, США, Испания, Португалия).

2-опыт. Определено влияние на рост растений, интенсивность формирования урожая, продуктивность и товарную урожайность выделенных сортов батата при различных видах мульчирования рассады после высадки в открытом поле. Для этого сравнивали у сортов батата Сочакинур и Хар-Бау без мульчирования (контроль), мульчирования гребня перепревшим навозом толщиной 1-2 см с нормой 3-4 т/га и мульчирования прозрачной пленкой (толщина 0,008 мм).

3-опыт. Изучение роста, развития растений, формирования урожая и товарной урожайности сортов сладкого картофеля при различных ширинах междурядий (70 и 90 см) и высадкой в каждом гнезде 1, 2 и 3 рассады. При этом в опыте сравнивали у сортов батата Сочакинур и Хар-Бау густоту стояния растения с шириной 70 см - 57,1, 114,1, 171,3, а 90 см - 55,5, 111,1 и 166,5 тыс. на 1 га.

4-опыт. Установление влияния роста, формирования ботвы и клубней, урожайности и лежкости выделенных сортов батата при различных режимах орошения. В опыте изучали сорта батата Хар-Бау и Сочакинур, 3 режима орошения по предполивной влажности почвы не ниже 65-70, 70-70 и 70-80% ППВ.

5-опыт. Выявление влияния формирования куста, урожайности и лежкости сортов батата при разных нормах минеральных удобрений. В опыте у сортов батата Сочакинур и Хар-Бау сравнивали следующие нормы удобрений: 1. Без удобрений (контроль); 2. $N_{100}P_{80}K_{90}$ кг/га; 3. $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га; 4. $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га; 5. $N_{250}P_{200}K_{125}$ кг/га.

6-опыт. Установление влияния различных сроков высадки рассады в основной и повторной культуры (после озимых зерноколосовых, овощных и промежуточных культур) на рост, формирования урожая, урожайности и лежкости. В опыте изучали сорта батата Хазина(ст.), Сочакинур, Тойлоки и Филиал при сроках высадки рассады 10.04,20.04,30.04,10.05,20.05(в основной культуре), а в сроках высадки 20.06,30.06 и 10.07(в повторной культуре).

Площадь делянки во всех опытах 56 м^2 (по орошению и удобрению), 28 м^2 (по сортам и срокам высадки рассады). Повторность - 3-4 кратная.

Все учёты, наблюдения, анализы, уход и уборку урожая осуществляли по общепринятым методикам и агрорекомендациям [1,2,12,13].

Основные результаты Исследованиями установлено, что по выходу рассады сортообразцы сладкого картофеля отличались и составили от 5,6 до 19,8 штук с одного клубня. Наибольший

выход рассады (14,7-19,8 штук) был получен у сортов Сочакинур, Japan, Победа, Jewell, Хазина, Хар-Бай, Bonita.

По скороспелости, то есть по продолжительности вегетационного периода, сорта заметно варьировались в пределах 121-145 дней, самыми скороспелыми (121-133 дней) оказались сорта Сочакинур и Хар-Бай. У стандартного сорта Хазина вегетационный период был 140 дней. По сравнению стандарта относительно скороспелыми были сортообразцы Победа, Yellow, Pumpkin, Chestnut, Kumara Red, Betty, Beauregard, Sumor, Japan, Porto Rico, Nency Hall.

Изученные сортообразцы батата в начале вегетации растений (на 30-день после высадки рассады) значительно отличались по росту растений, боковых побегов, облиственности и листовой поверхности; самые высокорослые растения (26,0-29,1 см), со многими побегами (3-4 шт.), облиственные (62-71 шт.) и листовой поверхностью (0,19-0,21 м²), мощной ботвой (280-293 г) отмечались у сортов Сочакинур, Japan, Хар-Бай. Данное превосходство сохранилось в период вегетации растений, и на 120-день после высадки рассады составила, соответственно, 157,2-188,9 см, 14-15 штук, 234-260 штук и 0,70-0,78 м², 486-501 г.

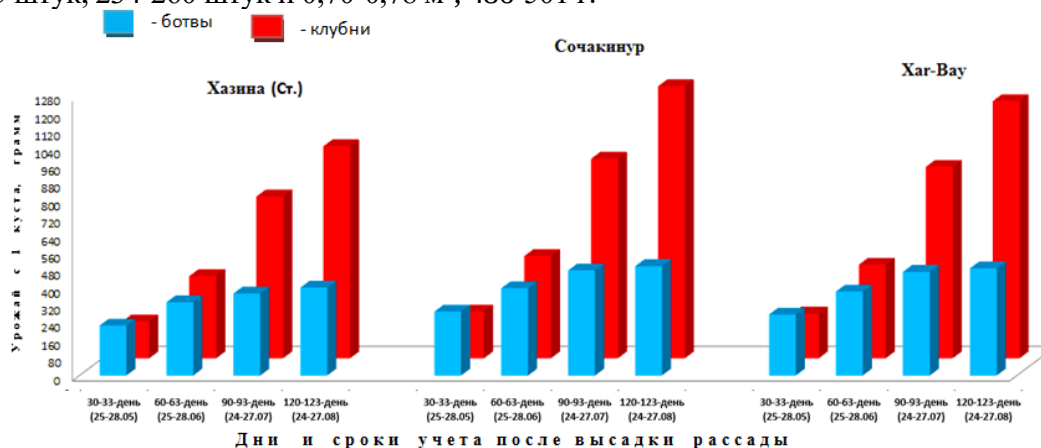


Рис.1. Формирование урожая ботвы и клубней у сортов батата.

Таблица 1

Урожайность и товарность сортообразцов батата

№	Наименование сорта и происхождение	Урожайность по годам, т/га			Средняя урожайность т/га	Из них товарный урожай		По сравнению со стандартом	
		2019	2020	2021		т/га	%	т/га	%
1.	Хазина (UZ)-ст	34,0	32,0	36,0	34,0	33,0	97,1	-	100,0
2.	Победа (RU)	38,1	34,7	34,3	35,7	33,3	93,3	1,7	105,0
3.	Yellow (JP)	37,0	29,5	32,5	33,0	30,8	93,3	-1,0	97,1
4.	Pumpkin (KP)	45,5	37,8	40,7	41,3	38,7	93,6	7,3	121,6
5.	Сочакинур (UZ)	47,4	43,7	46,1	45,7	44,8	98,0	11,7	134,5
6.	Хар-Бай (CN)	48,0	43,4	44,5	45,3	44,1	97,4	11,3	133,2
7.	Chestnut (KP)	40,4	38,1	39,2	39,2	37,7	96,1	5,2	115,4
8.	KumaraRed (EE)	43,6	39,8	41,7	41,7	39,9	95,7	7,7	122,6
9.	Betty (IT)	40,2	35,6	38,3	38,0	35,5	93,3	4,0	111,9
10.	Beauregard (US)	44,4	38,0	40,5	41,0	39,4	96,2	7,0	120,5
11.	Jewell (US)	34,1	32,2	32,4	32,9	30,8	93,6	-1,1	96,8
12.	Bonita (IS)	43,7	40,5	41,7	42,0	41,2	98,2	8,0	123,4
13.	Sumor (JP)	36,2	40,3	38,6	38,4	37,3	97,2	4,4	112,8
14.	Japan (JP)	46,7	43,0	45,2	45,0	43,8	97,4	11,0	132,3
15.	PortoRico (PT)	39,8	37,3	41,3	39,5	37,2	94,3	5,5	116,1
16.	GeorgiaJet (US)	40,7	37,5	36,6	38,3	36,3	94,9	4,3	112,5
17.	NencyHall (US)	44,6	42,1	42,7	43,1	41,9	97,1	9,1	126,9
18.	Beige (US)	42,2	37,8	41,5	40,5	39,5	97,5	6,5	119,1
19.	Тойлоки (UZ)	45,0	39,0	43,8	42,6	41,7	97,8	8,6	125,3
20.	Филиал (UZ)	48,3	38,2	46,1	44,2	43,4	98,3	10,2	130,0
		1,16	2,11	1,26					

$$Sx(\%) =$$

$$HCP_{05}(\text{т/га}) = 1,39 \quad 2,32 \quad 1,45$$

Выявлено, что у изученных сортов батата после высадки рассады в поле, первый период вегетации растений (30-60-день после высадки рассады) у растений образуется в основном

надземная часть ботвы (то есть отношение ботвы и клубней составили 1,0:0,7-1,3), а во второй половине вегетации (на 60-120-день после высадки рассады) в основном формируется урожай клубней. Установлено, что в этом периоде клубни превышают отношение ботвы в 2,1-2,5 раз.

Отмечено, что темп накопления урожая ботвы и клубней был больше у сортов Сочакинур, Хар-Бау, Япон по сравнению стандартного сорта Хазина, и в конце вегетации растений масса ботвы составила 453-501, а урожай клубней 991-1178 г (рис.1).

Самые высокие показатели продуктивности (1003-1265 г) были получены у сортообразцов Сочакинур, Хар-Бау, Япон, Kumara Red, Bonita, Beauregard. При этом эти сорта отличались по компактности клубней в гнезде, а также клубни имели белую, желтую, кремовую, красную, розовую, светло-розовую окраску; длинную, длинноовальную, удлинённо-грушевидную форму с поверхностными глазками.

Наибольшая урожайность (44,2-45,7 т/га), из них товарный урожай (43,8-44,8 т/га или 97,4-98,0%) наблюдалась у сортообразцов сладкого картофеля Сочакинур, Хар-Бау, Япон, Филиал. При этом прибавка урожая составила 10,2-11,7 т/га или 130,0-134,5% (таблица 1).

Анализами установлено, что содержание сухого вещества в клубнях сортов батата составила 21,7-23,2%, крахмала 12,4-14,4%. Самое высокое содержание сухого вещества (22,5-23,2%) и крахмала (14,0-14,4%) отмечалось у сортов Сочакинур, Хар-Бау, Bonita, Georgia Jet, Nency Hall. Содержание сахара в клубнях составило 5,2-6,8 %, а белка 1,6-2,0%, что существенно не отличались. Содержание в клубнях аскорбиновой кислоты (витамина "С") у изученных сортов батата было в пределах 5,0-10,6 мг/%, самое высокое (9,2-10,6 мг/%) содержание отмечали у сортов Сочакинур, Хар-Бау, Япон.

При изучении лежкости сортообразцов сладкого картофеля выявлено, что естественная убыль составила 4,8-6,8%, а общие потери 4,8-8,0%, при этом выход здоровых стандартных клубней после хранения был 92,0-95,2%. Самая хорошая лежкость или сохраняемость (4,8-5,9 балла) наблюдалась у образцов Хар-Бау, Сочакинур, Kumara Red, Bonita, Sumor, Япон, Porto Rico, Georgia Jet, Nency Hall, которая оценивалась оценкой "хорошо" и "удовлетворительно".

Результаты исследований показали, что различные виды мульчирования существенно влияют на рост и развитие сортов батата, период от высадки рассады до созревания на вариантах мульчирования удлиняется на 2-3 дня, у сорта Сочакинур составил 127-128, а у сорта Хар-Бау - 134-135 дней, при этом в начале вегетации растений (на 30-день после высадки рассады) высота была на 5,9-7,5 см выше, и это преимущество сохранялось до конца вегетации и на 120-день на контрольном (без мульчирования) варианте по сортам высота растений была 158,1-187,6; при мульчировании навозом - 167,3-191,5; а при мульчировании пленкой - 169,2-194,3 см.

При мульчировании в слое 0-10 см почвы создана возможность управления режима температуры и влажности почвы, так на 3-день температуры почвы на вариантах мульчирования была на 1,2-1,6⁰С, влажность на 0,2-0,4%, на 15-день, соответственно, 1,4-1,9⁰С и 0,3-0,6%, а на 20-день - 1,3-1,7⁰С и 0,3-0,5% выше по сравнению с контролем (без мульчирования).

Возделывание сортов батата Сочакинур, Тойлоки, Филиал с мульчированием, регулирование температуры и влажности почвы для растений создает благоприятные условия, в результате своевременно образуется оптимальная площадь листовой поверхности (0,76-0,84 м² или 45,0-50,4 тыс. м² на 1 га). В итоге накопление урожая идет интенсивно и на 55-66 г больше урожай накапливается с 1 куста.

Самая высокая урожайность у этих сортов батата (48,0-51,7 т/га) была получена при мульчировании с плёнкой, при этом прибавка урожая составила 4,8-5,7 т/га.

По результатам исследования отмечено, что при высадке рассады сорта батата Хар-Бау по схеме 70х25х1 см с густотой 57,1 тыс. растений на 1 га, вегетационный период составил 135 дней, а при густоте 171,3 тыс. растений этот период сокращался на 3-6 дней, при схеме 90х20х1 см с густотой 55,5 тыс. шт. вегетационный период - 137 дней, а при загущении до 166,5 тыс. уменьшался на 2-4 дня. Однако вегетационный период удлинялся на 2-4 дня по сравнению с шириной 70 см. Аналогичная закономерность отмечалась и по сорту батата Сочакинур, и при ширине 70 см вегетационный период составил 123-127 дней, загущение с 57,1 до 171,3 тыс. растений на 1 га этот период сокращался на 2-4 дня, а при ширине 90 см на 3-6 дней, но на 1-3 дня удлинялся по сравнению с шириной 70 см.

На 30-день после высадки рассады в поле у обоих сортов при схеме 70х25х1 и 90х20х1 см наблюдалось превосходство, и оно сохранялось до конца вегетации. Самые высокорослые и интенсивный рост растений отмечены у сорта батата Сочакинур при схеме 90х20х1 см с густотой 55,5 тыс. на 1 га. При этом на 30-день после высадки рассады в поле высота растений составила 41,6, на 60-день - 92,5, на 90-день - 157,8 и на 120-день 194,5 см, а прирост 50,9; 65,3 и 36,7 см.

При выращивании сортов батата Хар-Бау и Сочакинур по схеме 70х25х1 или 90х20х1 см с густотой 57,1 тыс. шт. на 90-день после высадки рассады отмечалось формирование оптимальной площади листовой поверхности (38,3-42,8 м²). На 120-день после высадки этот показатель достиг 46,3-50,8 тыс. м². Поэтому самые высокие показатели продуктивности (урожай клубней с 1 куста у изученных сортов 1227-1414 г, количество клубней с куста 8,9-9,2 шт., средняя масса одного клубня с куста - 137-153 г) отмечались при схеме 70х25х1 и 90х20х1 см с густотой 55,5-57,1 тыс. на 1 га.

Установлено, что при высадке в каждом гнезде 2-3 рассады, продуктивность гнезда у сортов батата уменьшалась до 947-976 г, а количество клубней увеличивалась до 13,2-18,7 шт., однако масса снижалась до 51-53 г, изменялась форма, уменьшалась товарность клубней.

Наибольшая урожайность (43,6-47,8 т/га), из них товарный урожай 41,0-46,6 т/га или 94,0-97,5%, был получен при схеме 70х25х1 и 90х20х1 см с густотой 55,5-57,1 тыс. на 1 га. При выращивании ширины междурядий 90 см обеспечило получение прибавки урожая с гектара 2,5-2,6 тонн по сравнению с шириной 70 см.

Таблица 2

Влияние различных режимов орошения выделенных сортов сладкого картофеля на урожайность и выход товарного урожая

№	Режим орошения по предполивной влажности почвы, % ППВ	Урожайность по годам, т/га			Средняя урожайность, т/га	Из них товарный урожай		По сравнению со стандартом	
		2019	2020	2021		т/га	%	т/га	%
У сорта Хар-Бау									
1	65-70 (контроль)	47,0	43,1	45,8	45,3	43,1	95,2	-	100,0
2	70-70	50,4	45,6	49,8	48,6	46,9	96,4	3,3	107,3
3	70-80	56,3	51,0	52,0	53,1	51,6	97,1	7,8	117,2
	$\overline{Sx}(\%) =$	0,88	1,21	0,62					
	$HCp_{05} (т/га) =$	1,80	2,26	1,21					
У сорта Сочакинур									
4	65-70 (контроль)	51,0	44,1	49,5	48,2	46,3	96,1	-	100,0
5	70-70	53,1	47,0	52,3	50,8	49,5	97,5	2,6	105,4
6	70-80	58,8	52,6	54,8	55,4	54,4	98,2	7,2	114,9
	$\overline{Sx}(\%) =$	0,56	0,57	0,67					
	$HCp_{05} (т/га) =$	1,22	1,08	1,39					

Выявлено, что при поддержании режима орошения по предполивной влажности почвы не ниже 70-80% ППВ вегетационный период удлинялся на 3 дня, растения были высокорослыми (179,8-196,3 см), облиственными, то есть формировали большую площадь листовой поверхности (0,85-0,92 м² или 48,5-52,5 тыс.м²), повышение чистой продуктивности фотосинтеза, однако наблюдалась тенденция снижения содержания хлорофилла в листьях, самая высокая чистая продуктивность фотосинтеза и содержание хлорофилла в листьях отмечались на 90-день после высадки рассады и составили, соответственно, 5,11-6,32 г/м² в сутки и 530,6-558,5 мг/100 г.

Самая высокая урожайность у сортов батата Хар-Бау и Сочакинур (53,1-55,4 т/га), в том числе урожай товарных клубней 51,8-54,4 т/га, была получена при режиме орошения по предполивной влажности почвы 70-80% ППВ или при 12 поливах по схеме 5-7 (таблица 2).

При этом обеспечена прибавка урожая с гектара 7,2-7,8 тонн, по сравнению с контрольным режимом орошения 65-70% ППВ, выход урожая на 1 м³ воды был на 1,64-1,66 кг больше, а расход воды на 1 ц урожая на 5,0-5,6 м³ меньше. Режимы орошения оказали существенное влияние на лежкость клубней, при режиме орошения 70-80% ППВ общие потери клубней были наибольшими и составили 5,5-6,2%, степень сохраняемости (лежкости) оценивалась оценкой "удовлетворительно".

Проведенными исследованиями установлено, что при различных нормах минеральных удобрений вегетационный период у сорта батата Хар-Бау составил 131-139 дней, а у сорта Сочакинур - 125-134 дней, в зависимости от норм удобрений удлинялся от 2-3 до 8-9 дней, на 30-день после высадки рассады высота растений по сортам была 32,6-45,8 см, на 90-день рост идет интенсивно, на 120-день - 171,1-213,0 см, то есть на 10,6-40,4 см выше по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений). Аналогичная закономерность наблюдалась и по формированию площади листовой поверхности, на 90-день вегетации растений на контрольном (без удобрений) варианте по сортам площадь листовой поверхности составила с гектара 32,6-34,3 тыс. м², а при применении удобрений в норме N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ кг/га - 42,5-44,5 тыс. м², а на 120-день - 47,4-50,8 тыс.

м². А это для получения устойчивого высокого урожая батата является оптимальным показателем, поэтому при этой норме чистая продуктивность фотосинтеза на 1,85-1,98 г/м² в сутки, а содержание хлорофилла 65,7-69,4 мг/100 г в листьях была больше по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений).

Таблица 3

Рост, развитие, продуктивность, урожайность и лежкость сортов батата в зависимости от сроков возделывания (ср. за 3 года)

№	Высадка рассады		Вегетационный период, в днях	Длина главного стебля, см	Площадь листовой поверхности, м ²	Масса с 1 куста, г		Урожайность, т/га	Выход здоровых стандартных клубней после хранения, %
	периоды (способы)	сроки				ботвы, куста	клубней		
У сорта Хазина (ст.)									
1	В качестве основной культуры	10.04 (контр.)	143	142,6	0,58	405	983	34,5	92,7
2		20.04	141	153,2	0,62	428	999	37,8	93,0
3		30.04	140	158,1	0,66	446	1018	40,8	93,5
4		10.05	140	155,4	0,65	432	996	37,6	93,3
5		20.05	138	148,6	0,64	419	988	36,1	93,2
6		30.05	136	145,0	0,60	410	974	35,0	93,2
7	В качестве повторной культуры	20.06	134	143,2	0,56	353	686	31,2	91,9
8		30.06	133	149,0	0,60	375	717	33,7	91,8
9		10.07	132	143,3	0,57	350	694	27,6	90,6
НСП ₀₅ =								1,4-2,2	
У сорта Сочакинур									
10	В качестве основной культуры	10.04	126	180,0	0,75	496	1235	46,4	94,5
11		20.04	124	188,2	0,76	513	1246	49,8	94,8
12		30.04	124	191,6	0,78	524	1259	53,6	95,0
13		10.05	123	186,2	0,76	519	1250	51,5	94,2
14		20.05	123	184,1	0,75	512	1246	50,7	93,7
15		30.05	122	182,6	0,73	504	1238	49,4	93,3
16	В качестве повторной культуры	20.06	120	184,0	0,62	405	718	36,8	91,7
17		30.06	119	188,3	0,69	444	797	40,6	91,8
18		10.07	119	186,1	0,64	391	740	35,1	90,8
НСП ₀₅ =								1,8-3,0	
У сорта Тайлоки									
19	В качестве основной культуры	10.04	134	156,9	0,68	485	1119	43,8	95,5
20		20.04	132	165,3	0,70	502	1145	47,9	95,9
21		30.04	132	174,8	0,73	510	1162	50,2	96,0
22		10.05	130	171,4	0,72	503	1155	48,1	95,2
23		20.05	130	168,0	0,71	492	1148	46,4	95,6
24		30.05	128	166,5	0,62	487	1136	45,1	95,4
25	В качестве повторной культуры	20.06	128	167,2	0,58	396	706	34,7	92,8
26		30.06	125	170,5	0,61	440	778	37,9	92,8
27		10.07	124	169,1	0,57	387	698	32,5	91,7
НСП ₀₅ =								1,1-1,9	
У сорта Филиал									
28	В качестве основной культуры	10.04	132	172,8	0,72	492	1160	45,2	96,0
29		20.04	130	179,2	0,74	507	1184	48,5	96,1
30		30.04	128	187,8	0,75	518	1205	51,8	96,5
31		10.05	128	182,3	0,73	507	1192	49,2	96,2
32		20.05	126	176,2	0,72	496	1180	47,8	95,9
33		30.05	125	172,1	0,68	492	1166	47,0	95,5
34	В качестве повторной культуры	20.06	124	174,2	0,66	401	711	35,5	93,0
35		30.06	122	179,5	0,73	436	788	38,0	92,8
36		10.07	120	176,8	0,70	392	717	33,6	92,0
НСП ₀₅ =								1,5-3,1	

При повышении нормы минеральных удобрений - N₂₅₀P₂₀₀K₁₂₅ кг/га удлиняется вегетационный период растений, ботва отличается мощным ростом, задерживается формирование урожая клубней и опаздывает созревание.

Наибольшая урожайность (51,2-52,8 т/га), из них урожай товарных клубней 49,3-50,2 т/га, у изученных сортов батата Хар-Вау, Сочакинур и Тойлоки была получена при норме минеральных удобрений N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ кг/га и прибавка урожая составила с 1 гектара 18,5-18,7 тонн. При этом выход здоровых стандартных клубней после хранения был 93,9-94,4%, лежкость оценивалась в 5,6-6,2 балла, оценкой "удовлетворительно".

Выявлено, что рост, развитие растений, продолжительность вегетационного периода батата в зависимости от сроков возделывания составила у стандартного сорта Хазина 132-142, у сорта Сочакинур 119-126, у сорта Тайлоки - 124-134, а у сорта Филиал 120-132 дней (таблица 3). Относительно скороспелыми оказались сорта Сочакинур и Филиал. Вегетационный период у изученных сортов при возделывании основной культуры удлиняло на 2-7 дней по сравнению с повторной культурой.

При возделывании сортов батата в основной культуре при сроке высадки рассады 30 апреля растения были от начала до конца вегетации длинными (158,1-191,6 см), с наибольшей площадью листовой поверхности (0,66-0,78 м² с куста), мощной ботвой (446-524 г). Относительно высокие

показатели роста, формирования листовой поверхности и ботвы при повторной культуре отмечали при высадке рассады 30 июня.

Самая высокая продуктивность (1129-1389 г) и урожайность (50,2-53,6 т/га) была получена при высадке рассады 30 апреля в основной культуре. При этом прибавка урожая составила 6,4-7,2 т/га. При возделывании в качестве повторной культуры наибольшая урожайность у сортов батата (37,9-40,6 т/га) наблюдались при высадке рассады 30 июня, когда прибавка составила 2,5-3,6 т/га.

Выход здоровых стандартных клубней после хранения у сортов батата Сочакинур, Тайлоки, Филиал при возделывании в качестве основной культуры 30 апреля составила 95,0-96,5%, что лежкость клубней оценивали хорошо и удовлетворительно. А при возделывании повторной культуры у всех сортов и сроков высадки рассады лежкость клубней оценивали "плохо", а частично удовлетворительно. Это связано с недозрелостью клубней.

Заключение. В условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области широкое возделывание в основной культуре 20-30 апреля выведенных сортов батата Сочакинур, Тайлоки, Хар-бей и Филиал по схемам размещения 70х25х1 и 90х20х1 см, густотой состояния растений 55500-57100 на 1 гектар путём мульчирования с пленкой, поддержание в период вегетации растений режима орошения по предполивной влажности почвы не ниже 70-80% ППВ или проведение 12 поливов по схеме 5-7 (от «высадка рассады до смыкания ботвы» - 5, от «смыкания ботвы до созревания» - 7 раз), внесение минеральных удобрений в норме $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га способствует получению устойчивого высокого урожая (50 т/га и выше) с хорошими товарными качествами. А при повторной культуре высадки рассады до 20-30 июня обеспечивает возможности получения урожая в пределах 35-40 т/га.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: “Колос”, 1985. – С.280-285.
2. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКС). – М.:1967. – С.210.
3. Остонакулов Т.Э., Хамзаев А.Х., Шамсиев А.А. Вопросы селекции и технологии возделывания батата (сладкого картофеля) в условиях Зарафшанской долины. Монография. Ташкент. Издательство «Навруз» 2020.-С.134.
4. Федоров, А. В. Продуктивность растений *Ipomoea batatas* Lam. в южном агроклиматическом районе Удмуртской Республики / А. В. Федоров, Д. А. Зорин // Международный научно-исследовательский журнал. - 2018. - № 12 (78). - Ч. 2. - С. 18-21.
5. Зорин Д.А. Черемных Е.Н. Интродукция батата в Удмуртской республике. Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. -№ 4 (60) 2019. -С. 11-15.
6. Зорин Д.А., Урожайность *Ipomoea batatas* Lam. в северном агро-климатическом районе Удмуртской Республики/ Д.А.Зорин, А.В.Федоров// Тенденции развития науки и образования. 2018. -№44. –Часть 5. – С. 46-49.
7. Атабаева Х.Н., Худойкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. Дарслик. Тошкент. 2018. С. 279-282
8. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. Ташкент. 1981. С.355-357
9. Мавлянова Р.Ф., Межидов С.М. Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент. 2003. 18 с.
10. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхужаев О.Қ. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). Учебник. Ташкент. 2019. 552 с.
11. Остонакулов, Т. Э., & Шамсиев, А. А. (2020). Сорта сладкого картофеля и особенности технологии их возделывания. Картофель и овощи, (12), С.18-20.
12. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Тошкент. 2021.-124 с.
13. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. Ленинград. 1987. 456 с.
14. Остонакулов, Т. Э. Клубнеплодные культуры в Узбекистане. Ташкент. Навруз. 2020. –С. 324.
15. Prakash, P., Kishore, P., Jaganathan, D., Immanuel, S., & Sivakumar, P. S. (2018). The Status, Performance and Impact of sweet potato cultivation on farming communities of Odisha, India.
16. Navarro, J., Salazar, J., Kang, J. J., Parsons, J., Cheng, C. L., Castillo, A., & Pujol Pereira, E. I. (2020). Compost and biochar to promote soil biological activities under sweet potatoes cultivation in a subtropical semiarid region. *Applied and Environmental Soil Science*, 2020.
17. Krochmal-Marczak, B., Sawicka, B., & Tobiasz-Salach, R. (2018). Impact of cultivations technology on the yield of sweet potato (*Ipomoea Batatas* L) tubers. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 978-983.
18. Kwak, S. S. (2019). Biotechnology of the sweetpotato: ensuring global food and nutrition security in the face of climate change. *Plant Cell Reports*, 38(11), 1361-1363.
19. Teng, P., Ono, E., Zhang, Y., Aono, M., Shimizu, Y., Hosoi, F., & Omasa, K. (2019). Estimation of ground surface and accuracy assessments of growth parameters for a sweet potato community in ridge cultivation. *Remote Sensing*, 11(12), 1487.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В ТАШКЕНТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ВИДОВ СОЛЕ- И ЗАСУХОУСТОЙЧИВЫХ КУСТАРНИКОВ В УСЛОВИЯХ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.К. Рахимова, к.б.н., Ташкентский Ботанический сад им. акад. Ф.Н. Русанова при Институте ботаники АН РУз, Ташкент

Э.Э. Темиров, к.б.н., Ташкентский Ботанический сад им. акад. Ф.Н. Русанова при Институте ботаники АН РУз, Ташкент

Б.З. Тухтаев, м.н.с., Ташкентский Ботанический сад им. акад. Ф.Н. Русанова при Институте ботаники АН РУз, Ташкент

Аннотация. ЎзР ФА Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент Ботаника боғи ходимлари томонидан Сырдарё вилоятининг Сардоба сув омбори тўғонида рўй берган табиий офатдан зарар кўрган майдонларга 2021 йилнинг 23-25 март кунлари республикаимизнинг иқлим шароитларига мослашган манзарали, қўзғоқчиликка ва шўрга чидамли айрим истиқболли бута турларининг кўчатлари экилди. Олинган 6 ойлик натижаларга кўра, экилган истиқболли бута турларини парваришлаш бўйича агротехник тадбирлар тўғри амалга оширилганда, дастлабки натижалар юқори, яъни экилган турларнинг яшовчанлик даражаси 81% дан 98% гача эканлиги қайд этилди. Янги ҳудудга экилган ассортиментларнинг сақланиб қолиши бўйича дастлабки натижалар экилган кўчатларнинг ёшига ва экилишидан олдин илдиз тизимининг бешикаст олинганлиги билан бевосита боғлиқлиги кузатилди.

Калит сўзлар: Сардоба сув омбори, манзарали буталар, *Hibiscus syriacus*, *Rhus coriaria*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, Тошкент Ботаника боғи, интродукция, Ўзбекистон

Аннотация. Сотрудниками Ташкентского ботанического сада им. акад. Ф.Н. Русанова 23-25 марта текущего года в районах, затронутых стихийным бедствием, произошедшим на дамбе Сардобинского водохранилища Сырдарьинской области, были высажены перспективные интродуцированные саженцы декоративных, засухо- и солеустойчивых кустарников, адаптированных к климатическим условиям Республики. По полученным 6-ти месячным результатам было отмечено, что при правильном проведении агротехнических мероприятий по уходу за высаженными перспективными видами кустарниками исходные результаты высоки, то есть приживаемость высаженных видов составляет от 81% до 98%. Первоначальные результаты сохранения ассортимента, посаженного на новой территории, напрямую коррелировали с возрастом посаженных саженцев и тем фактом, что корневая система была невредима перед посадкой.

Ключевые слова: Сардобинское водохранилище, декоративные кустарники, *Hibiscus syriacus*, *Rhus coriaria*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, Ташкентский Ботанический сад, интродукция, Узбекистан

Abstract. On March 23-25, the staff of the Tashkent Botanical Garden named after Academician F.N. Rusanov planted introduced seedlings of decorative, drought - and salt-resistant shrubs adapted to the climatic conditions of the Republic in the areas affected by the natural disaster that occurred on the dam of the Sardoba water reservoir in the Syrdarya region. According to the results obtained, it was noted that with the correct implementation of agrotechnical measures for the care of planted promising species of shrubs, the initial results are high, that is, the residence rate of planted species is from 81% to 98%. The initial results of preserving the assortment planted in the new territory directly correlated with the age of the planted seedlings and the fact that the root system was intact before planting.

Key words: Sardoba water reservoir, decorative shrubs, *Hibiscus syriacus*, *Rhus coriaria*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, Tashkent Botanical Garden, introduction, Uzbekistan.

Стихийное бедствие является разрушительным природным или природно-антропогенным явлением, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и

компонентов окружающей природной среды. В результате подъёма уровня воды в реках, озёрах, морях из-за дождей, бурного таяния снегов, ветрового нагона воды на побережье и других причин, наносится урон здоровью людей, а также причиняется материальный ущерб.

Известно, что и в нашей Республике 1 мая 2020 года в Сырдарьинском районе произошло стихийное бедствие в результате сильного ветра и дождя, а также в результате нарушения "Сардобинского водохранилища" на территории Сардобинского района Сырдарьинской области пострадало населения, объекты социальной сферы, сельскохозяйственные культуры, в том числе зерновые, хлопковые поля и др.

В связи с этим планировалось немедленно устранить последствия ситуации, оказать всестороннюю практическую помощь пострадавшему населению, предотвратить подобные случаи в будущем, восстановить растительный мир в пострадавших районах, посадив перспективных видов деревьев и кустарников.

В частности, из Ташкентского ботанического сада были отобраны и высажены саженцы некоторых перспективных видов деревьев и кустарников, устойчивых к климатическим условиям нашей республики.

В Сардобинском районе, прилегающей к территории махалли им. Мухаммад аль-Хорезми, также по обочинам дорог улиц «Бархаёт», «Каноат» и «Шон-шухрат» специалистами Ташкентского Ботанического сада было высажено некоторые виды декоративных и засухоустойчивых интродуцированных кустарников. Ниже приводится краткое ботаническое их описание:

***Hibiscus syriacus* L.** (Гибискус сирийский, "Сирийская роза") – принадлежит к семейству Мальвовых (Malvaceae). Он произрастает в южно-центральной и юго-восточной Азии, но широко завезен в других местах, включая большую часть Азии. Ему дали название «*syriacus*», так как он был собран из садов в Сирии. Морозостойкий листопадный кустарник, прямостоячий, имеет форму вазы, достигает 2-4 м в высоту, несет большие трубчатые цветы с выступающими белыми тычинками с желтыми кончиками. Цветки часто розовые, но также могут быть темно-розовыми (почти пурпурными), светло-розовыми или белыми. Отдельные цветки недолговечны, держатся всего сутки. Однако многочисленные бутоны, образующиеся на новом росте куста, обеспечивают обильное цветение в течение длительного летнего периода цветения. Почва, на которой растет гибискус, представляет собой влажную, но хорошо дренированную смесь песка, глины, мела и суглинка. *Hibiscus syriacus* хорошо переносит загрязнение воздуха, жару, влажность, плохую почву и засуху. Этот вид очень хорошо прижился во многих пригородных районах [1] (рис. 1). Размножается семенами, черенками и отводками. Интродуцирован в Ташкентский Ботанический сад.



Рис. 1. Общий вид *Hibiscus syriacus*

Главным условием при его посадке в почву является хорошее освещение. Цветок не любит тень. Для сирийского гибискуса не нужна особенная почва. Он хорошо приживается на той же, на которой вы традиционно высаживаете розы. Она должна быть водопроницаемая и достаточно питательная. Спустя 2-3 лет можно получить стандартный посадочный материал.

Это очень выносливый декоративный куст. В ходе экспериментов, проведенных в Ботаническом саду, было отмечено, что при посеве из семян (осенью) прорастание составляет 85-85%. При вегетативном размножении путем обработки древесных ветвей стимуляторами (Корневином), укоренение составляет до 90-95%, а сохранность укореняющихся черенков в конце вегетационного периода составляет до 90%, что в свою очередь указывает на возможность выращивания большого количества саженцев этого вида. В ходе опытов 3-4-летние саженцы данного вида были посажены в Сырдарьинской области корневой частью (ком). Подобная посадка – наряду с сохранением корней саженцев от травм – играет важную роль в адаптации посаженных видов к новым условиям.

***Rhus coriaria* L.** (Сумах дубильный) – небольшое дерево или кустарник; типовой вид рода Сумах (*Rhus*) семейства Сумаховые (Anacardiaceae). В диком виде произрастает в Южной Европе, Северной Африке (Алжир, Канарские острова, Мадейра, Тенерифе), Западной и Средней Азии (Копетдаг и Западный Памиро-Алай). Растёт в горах на высоте 700 м над уровнем моря на сухих каменистых склонах, скалах, в редких лесах и по опушкам. Светолюбив и очень засухоустойчив. Возобновляется семенным и вегетативным путем, давая пневую поросль и образуя отводки. Переносит морозы до -20° . Небольшое, сравнительно мало ветвистое деревце или чаще кустарник 1–3 (до 5) м высотой. Кора продолговато-морщинистая, на однолетних побегах серо-коричневая, на многолетних ветвях коричневая. Листья 15-18 см длиной, очередные, непарноперистосложные, с крылатым в верхней части, шершаво-пушистым черешком, с 9-17 листочками. Листочки шершаво-пушистые, сидячие, продолговато-яйцевидные или ланцетные, крупно городчато-пильчатые, 3-5 см длиной и 2-3 см шириной, в основании округлые или широко клиновидные, на верхушке заострённые. Цветки зеленовато-белые, в верхушечных продолговато-конических метёлках, иногда частично в небольших пазушных метёлочках, почти сидячие, однополые, тычиночные и пестичные в разных метёлках. Тычиночные цветки в редких, более длинных метёлках до 25 см длиной. Чашелистиков 5, они зеленоватые, снаружи густо волосистые и реснитчатые, округло-яйцевидные. Лепестков 5, они беловатые, яйцевидные. Пестичные цветки в более мелких плотных метёлках, до 15 см длиной, в деталях мало отличаются от мужских цветков, кроме присутствия развитой завязи с тремя рыльцами и пятью рудиментарными маленькими тычинками. Цветёт в июне – июле. Плоды мелкие, шаровидные или почковидные, односемянные костянки, красновато-бурые от густого железистого опушения. Плоды созревают в августе – октябре. Сумах является декоративной породой, разводимой на юге в садах и парках [2, 3] (рис. 2).



Рис.2. Общий вид *Rhus coriaria*

Интродуцирован в Ташкентский Ботанический сад. Размножается семенами и корневищами, образуя стандартный посадочный материал через 4-5 лет.

***Sambucus nigra* L.** (Бузина чёрная) – листопадный кустарник, вид рода Бузина (*Sambucus*) семейства Адоксовые (Adoxaceae). Природный ареал – Макаронезия (Азорские острова и Мадейра), Северная Африка (Алжир и Тунис), зона умеренного климата в Азии (западный и северный Иран, Турция), почти вся Европа, Закавказье (Армения, Азербайджан, Грузия), Украина, Молдавия, Белоруссия. Занесена и прижилась в Новой Зеландии. В России растёт на

юге европейской части. Кустарник или деревце высотой 2-6 м (реже до 10 м). Стебли ветвистые, имеют тонкую деревянистую оболочку и белую пористую мягкую сердцевину. Молодые ветви зелёные, затем буровато-серые с большим количеством желтоватых чечевичек. Листья – супротивные, крупные, длиной 10-30 см, непарноперистые, состоят из трёх-семи продолговато-яйцевидных длиннозаострённых листочков на очень коротких черешках. Листочки с широко клиновидным основанием, по краям неравно пильчатые, с верхней стороны тёмно-зелёные, снизу более светлые. Цветки желтовато-белого цвета (отдельные цветки белые), сидячие или на цветоножках, пахучие, диаметром 5-8 мм, пятилепестковые, собраны в крупные плоские многоцветковые щитковидные соцветия 10-25 см в диаметре, после цветения повислые. Чашечка пятизубчатая, венчик колесовидный, из пяти желтовато-белых лепестков, сросшихся у основания. Тычинок пять, приросших к трубке венчика. Завязь полунижняя, трёхгнездная, с коротким столбиком и тремя ворсинчатыми рыльцами. Цветёт в мае-июне. Плод – чёрно-фиолетовая ягодообразная сочная костянка диаметром 5-7 мм, с двумя-четырьмя косточками. Зрелые плоды съедобны, вкус приторный, сладковато-кислый. Вес 1000 «семян» (косточек) 2,0-4,1 г. Мякоть тёмно-красная. Плодоносит в августе – сентябре. Декоративное растение, часто выращиваемое в садах и парках. Примечательна орнаментальной листвой, кружевными соцветиями с ароматными цветами, нарядными плодами. Выведено множество сортов. Медонос [4] (рис. 3).

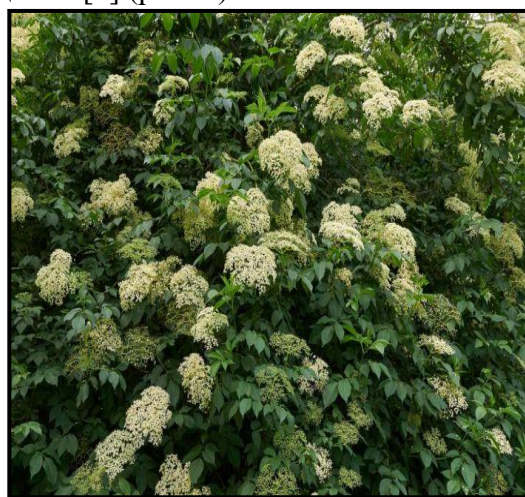


Рис.3. Общий вид *Sambucus nigra*

Sambucus nigra размножается семенами и корневищами. Семенами размножают осенью посевом свежесобранных семян. Через 4-5 лет вступает в стандартное посадочное состояние. Интродуцирован в Ташкентский Ботанический сад.

Cornus sanguinea (Дёрен кроваво-красный или кизил кроваво-красный) – листопадный кустарник, вид рода Дёрен (*Cornus*) семейства Кизиловые (*Cornaceae*) обитающей в большей части Европы и Западной Азии, от Англии и центральной Шотландии на восток до Каспийского моря. Он широко выращивается как декоративное растение. Средний или крупный листопадный кустарник, достигающий высоты 2-6 м, с тёмно-зеленовато-коричневыми ветвями и ветками. Расположение листьев на стебле супротивное. Листовая пластинка длиной 4-8 см, шириной 2-4 см, яйцевидной или продолговатой формой, край листа цельнокрайний. Листья зелёный сверху, к низу чуть бледнее и шероховатые, с коротким жестким опушением. Цветки обоеполые, мелкие 5-10 мм, с четырьмя кремово-белыми лепестками, собраны в щитковидные соцветия диаметром 3-5 см, цветут после облиствления – в первой половине лета и опыляются насекомыми. Плод – шаровидная чёрная ягодо-костянка, диаметром 5-8 мм, содержащая одно семя. Ягоды иногда называют «кизил».

Предпочитает умеренное тепло в солнечных местах, хотя может терпеть тень, а в более южных районах его ареал смещает в горы. В более прохладных районах, таких как Скандинавия, произрастает на уровне моря [5, 6].

Размножается семенами, корневищами и черенками, что делает его эффективным для заселения участков земли и формирования густых рощ. Хорошо переносит суровые условия,

неприхотлив и зимостоек. Поэтому рекомендуется для городского озеленения: в скверах, бульварах, при благоустройстве городских дворов, детских площадок, школьных садов и садов при медицинских учреждениях, также для территорий с резко-континентальным климатом (рис. 4).



Рис. 4. Общий вид *Cornus sanguinea*

Интродуцирован в Ташкентский Ботанический сад. Размножается семенами и корневыми отпрысками, образуя стандартный посадочный материал спустя 3-4 года.

Первые 6 месяцев после посадки саженцев вышеперечисленных видов кустарников полученный результат был следующим: по адаптированности к условиям произрастания (Сырдарьинская область) самый высокий показатель отмечен у *Rhus coriaria* (98%) и *Hibiscus syriacus* (96%). Последующие места занимают *Sambucus nigra* (84%) и *Cornus sanguinea* (81%). Было также отмечено, что показатели роста кустарников также отличаются по их адаптации к местным условиям произрастания. Так например, самый высокий показатель роста был зафиксирован у *Sambucus nigra* (4-27 см), *Rhus coriaria* (3-23 см), средний у *Hibiscus syriacus* (1,2-9,3 см), низкий – у *Cornus sanguinea* (1-7,2 см). В результате наблюдений стало известно, что годичный прирост высокоадаптированных кустарников также был высоким. Это, в свою очередь, показывает быструю адаптацию устойчивых кустарников к суровым условиям, также высокий процент выживаемости и годичный темп роста побегов отмечен на высоком уровне.

Таким образом, первоначальные результаты исследования по выживаемости саженцев исследованных кустарников при правильном применении агротехнических мер составили от 81 до 98%. В адаптации видов также наблюдалась важная роль системы посадки их корней в открытом и закрытом состоянии, то есть при посадке с корневой почвой (ком) (*Rhus coriaria*, *Hibiscus syriacus*) начальные показатели сохранности и роста также были высокими; в то время как при посадке с открытыми корнями (*Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*) вышеуказанные показатели были отмечены как низкие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Hibiscus_syriacus
2. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. *Rhus coriaria* – Сумах итальянский, дубильный //Мировые ресурсы полезных растений: пищевые, кормовые, лекарственные и др./ отв. ред. Ф.Х. Бахтеев; БИН АН СССР. – Л.: Наука, 1969. – С. 276.
3. Блинова К.Ф. и др. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / Под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. – М.: Высш. шк., 1990. – С. 243.
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Бузина_черная
5. Булыгин Н.Е. Дендрология /Алексеева В.А. – 2-е, переработанное и дополненное. – Л.: Агропромиздат, 1991. – С. 277. – 352 с. (Учебники и учеб. пособия для высш. уч. заведений).
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Дёрен_кровоно-красный

ЎЗБЕКИСТОНДА ҚАМИШ МУШУГИ (*FELIS CHAUS*) ГЕЛЬМИНТОФАУНАСИГА ОИД ЯНГИ МАЪЛУМОТЛАР

А.А. Сафаров, Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси, Тошкент

А.С. Бердибаев, ўқитувчи, Нукус давлат педагогика институти, Нукус

М.М. Усмонов, Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси, Тошкент

Аннотация. Қамиш мушуги (*Felis chaus*) ватани Осиё бўлиб Ўзбекистон ҳудудидида ҳам кенг тарқалган. Бироқ, мазкур турнинг гельминтлари бўйича етарлича маълумотлар мавжуд эмас. Шу боисдан 2020-2022 йиллар давомида Ўзбекистоннинг турли иқлим шароитларига мансуб бўлган ҳудудларида жами 46 та қамиш мушуги тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули орқали текширилди. Текширилган 46 та намунадан 42 таси (91.3%) гельминтлар билан зарарланганлиги аниқланди. Нематода синфига мансуб бўлган *Physaloptera* sp. хўжайин организмида локализацияси бўйича янги маълумот келтирилган.

Калит сўзлар. *Felis chaus*, гельминтофауна, *Cestoda*, *Trematoda*, *Nematoda*, зарарланиш, Ўзбекистон

Аннотация. Родиной камышового кота (*Felis chaus*) является Азия, а также широко распространен на территории Узбекистана. Однако информации о гельминтах этого вида недостаточно. Таким образом, за 2020-2022 годы методом гельминтологического анализа было обследовано в общей сложности 46 камышовых кошек в регионах Узбекистана, относящихся к различным климатическим условиям. Из 46 исследованных образцов 42 (91,3%) были заражены гельминтами. Представлены новые сведения о локализации *Physaloptera* sp. в организме хозяина, принадлежащих к классу *Nematoda*.

Ключевые слова. *Felis chaus*, гельминтофауна, *Cestoda*, *Trematoda*, *Nematoda*, инвазия, Узбекистан

Abstract. The homeland of the jungle cat (*Felis chaus*) is Asia, and is also widely distributed on the territory of Uzbekistan. However, information about helminths of this species is not enough. Thus, for 2020-2022, a total of 46 jungle cat in the regions of Uzbekistan belonging to different climatic conditions were examined by helminthological analysis. Of the 46 examined samples, 42 (91.3%) were infected with helminths. New information about the localization of *Physaloptera* sp. in the host, belonging to the class *Nematoda*.

Keywords. *Felis chaus*, helminth fauna, *Cestoda*, *Trematoda*, *Nematoda*, invasion, Uzbekistan

Ўзбекистонда қамиш мушуги (*Felis chaus*) Сурхондарё, Самарқанд вилоятлари, Қорақалпоғистон Республикасининг тўқай ҳудудларида кенг тарқалган [4,6].

Урғочи қамиш мушуги эркакларига нисбатан биров кичикроқ: ўртача диапазонда узунлиги 50-94 см., вазни эса 3- 16 кг ўртача 8 кг атрофида бўлади. Ранги турли хил, жумладан, жигарранг, сарғиш-кулранг, кизил-жигарранг ва қора рангда бўлади [2,3].

Қамиш мушуги йирткич сутэмизувчи ҳайвонлар туркумига мансуб бўлиб қушлар, кемирувчилар, қуёнлар, сувда ҳамда қуриқликда яшовчи ҳайвонлар, шунингдек, турли судралиб юрувчилар билан озикланади. Асосан озуқаси орқали турли паразитлар билан зарарланиши кузатишган. Кечаси жуда фаол ҳаракатланади.

Ўзбекистон ҳудудидида қамиш мушуги (*Felis chaus*) гельминтларини ўрганишга доир тадқиқотлар Иргашев (1965), Мўминов (1968), Бердибаев (2021)лар томонидан олиб борилган.

А.С.Бердибаев (2021) Қорақалпоғистон Республикасида олиб борган тадқиқотларида жами 39 та қамиш мушугини текширган. Шундан 17 таси 27 тур гельминтлар билан зарарланганлиги аниқланган. Жумладан, 1-трематода, 7-цестода, 2-акантоцефала ва 17-нематода.

Олиб борилган тадқиқотлар қамиш мушугининг гельминтлар тур-таркибини аниқлашга қаратилган бўлиб, турларнинг морфологияси ва географияси бўйича қиёсий таҳлиллар ўтказилмаган.

Материал ва методлар. Икки йиллик давр мобайнида (2020-йил декабрдан 2022-йил мартгача) Қорақалпоғистон Республикаси, Тошкент ва Сурхондарё вилоятларида нобуд бўлган ҳамда норасмий овчилар томонидан отиб ўлдирилган жами 46 та қамиш мушуги (31♂та 15♀та) Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг Республика ҳайвонлар касалликлари таъхиси ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги давлат

маркази ва унинг худудий лабораторияларида тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули орқали барча органлари текширилди.

Текширилган органлардан топилган паразитлар жумладан, трематода, цестода ва акантоцефала синфига мансуб бўлган гельминтлар 70% этанолда, нематодалар эса Барбагалло суюқлигида фиксация қилинди.

Гельминт турларини аниқлашда МБИ-6, МБС-10, ЛОМО микроскопларидан фойдаланилди. *Physaloptera* sp. нематода тури Руминиянинг Клуж Напока Қишлоқ хўжалик фанлари ва ветеринария медицинаси университети паразитология лабораториясида морфологик ва молекуляр идентификация қилинди.

Олинган натижалар. Текширилган 46 та қамиш мушугидан 42 таси ёки 91.3% (15 та урғочи, 27 та эркак) гельминтлар билан зарарланганлиги аниқланди. Аниқланган гельминт турлари 4 та синфга мансуб 14 турдан иборат: 3-Cestoda, 1-Trematoda, 1-Acantosephala ва 9-Nematoda (1-жадвал).

1-жадвал

Қамиш мушуги (*Felis chaus*) гельминтлар фаунаси тур-таркиби (n-46)

Гельминт турлари	Худудлар бўйича зарарланиш даражаси, %		
	Қорақалпоғистон Республикаси	Тошкент вилояти	Сурхандарё вилояти
<i>Dipylidium caninum</i>	33.3%	72.7%	85.7%
<i>Joyeuxiella rossicum</i>	71.4%	45.4%	42.8%
<i>Mesosestoides lineatus</i>	42.8%	54.5%	71.4%
<i>Alaria alata</i>	52.3%	63.6%	64.2%
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i>	42.8%	27.2%	21.4%
<i>Dioctophyme renale</i>	42.8%	45.4%	57.1%
<i>Ansylostoma caninum</i>	38.0%	81.8%	64.2%
<i>Uncinaria stenocephala</i>	52.3%	63.6%	64.2%
<i>Toxascaris leonina</i>	66.6%	81.8%	78.5%
<i>Toxocara canis</i>	71.4%	90.9%	85.7%
<i>Physaloptera</i> sp.	4.7%	81.8%	35.7%
<i>Dirofilaria repens</i>	19.0%	-	14.2%
<i>Dirofilaria immitis</i>	33.3%	27.2%	28.5%
<i>Rictularia affinis</i>	57.1%	36.3%	42.8%

Аниқланган гельминт турлари ичида нематода синфи вакиллари доминантлик қилиши кузатилди.

Қорақалпоғистон Республикасида текширилган 21 намуналардан 1 тасида (4.7%), *Nematoda* синфига мансуб бўлган *Physaloptera* sp. қамиш мушугининг қорин бўшлиғида, ноодатий тарздаги локализацияси аниқланди (1-расм).

Шкнингдек, мазкур тур молекуляр идентификация қилинди. Бунда митохондриал ДНК COI гени нуклеотидлар кетма кетлиги аниқланди (200bp) ва у Халқаро GenBank тизимида сақланадиган *Physaloptera* spp. (*Nematoda: Physalopteridae*) турларига 84-88% мос келиши кузатилди.



1-расм. *Physaloptera* spp. Қамиш мушугининг қорин бўшлиғидан олинган

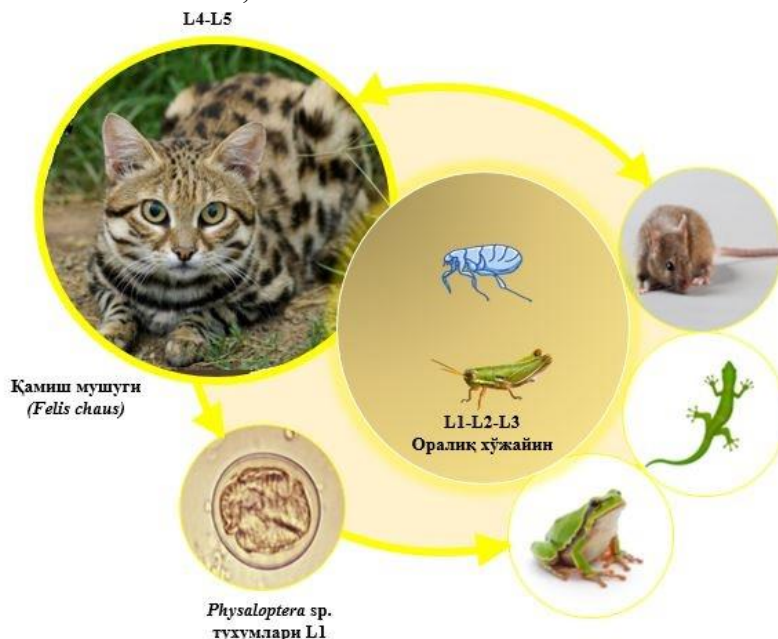
***Physaloptera* spp.**

Дефинитив хўжайини: қамиш мушуги – *Felis chaus*.

Локализацияси: қорин бўшлиғи.

Топилган жой: Қорақалпоғистон Республикаси (Бўзатов, Мўйнок, Қўнғирот туманлари).

Асосий морфологик белгилари: ушбу нематоданинг вояга етган намуналари анча йирик ва кизгишроқ рангда, эркак ва урғочилардан иборат. Эркакларининг узунлиги 18.0–48.0 мм ва эни – 0.8–1.6 мм. Спикулалари: чап спидула – 1.4–1.6 мм ва ўнг спидула – 0.84–0.92 мм ни ташкил этади. Урғочисининг узунлиги 18.6–52.0 мм, эни эса 1.6–1.8 мм.



2-расм. *Physaloptera* spp. нематода турининг ривожланиш цикли

Биологияси. Ҳаётий цикли оралиқ хўжайинлар – қўнғизлар ва бошқа ҳашоротлар иштирокида амалга ошади (Козлов, 1977; Кабилов, 1983). Резервуар хўжайин сифатида амфибия, рептилия ва кемирувчиларнинг иштироки ҳам кузатилади (2-расм).

Physaloptera Rudolphi, 1849 авлодига мансуб нематодалар, асосан қорин-ичак трактида паразитлик қилиши аниқланган (Козлов, 1977; Anderson, 2000; Сафаров ва б., 2021). Ўзбекистонда, ушбу авлодга мансуб – *Physaloptera preputialis* Linstow, 1888 ва *Physaloptera sibirica* Petrow et Gorbunov, 1931 турлари уй ва ёввойи йиртқич сутэмизувчиларда топилган (Делянова, 1958; Муминов, 1968; Матчанов, 1972; Кащанов, 1972; Бердибаев, 2021). Ушбу турлар дефинитив хўжайинларининг қорин ва ичкаридан топилган. Аммо, *Physaloptera* sp. нематодасининг қамиш мушуги (*Felis chaus*) қорин бўшлиғида ҳам паразитлик қилишини аниқлади.

Топилган *Physaloptera* sp., асосий морфологик белгилари бўйича *Ph. Praeputialis* – га яқинлиги кузатилди. Ушбу яқинлик нуклеотидлар кетма – кетлиги билан ҳам ўз исботини топмоқда.

Бизнинг фикримизча, ушбу нематода бўйича тадқиқотларни давом эттириб, янги натижалар асосида *Physaloptera* sp. нинг статусини аниқлаш лозим.

Хулосалар. Ўзбекистонда Қамиш мушуги (*Felis chaus*)нинг гельминтлар билан умумий зарарланиши 91.3% ни ташкил этади. Гельминтлар ичида нематода синфи вакиллари доминантлик қилади. *Physaloptera* spp. (Nematoda: Physalopteridae) қамиш мушугининг қорин бўшлиғида ноодатий тарзда учраши кузатилган.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Anderson R.C. Nematoda parasites of Vertebrates their development and transmission. New York: CAB International, 2000. -650 p.
2. Duckworth JW, Steinmetz R, Sanderson J, Mukherjee S. "Felis chaus". IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. International Union for Conservation of Nature 2008.
3. Makki M, Dupouy-Camet J, Seyed Sajjadi SM, Moravec F, Reza Naddaf S, Mobedi I, Malekafzali H, Rezaeian M, Mohebbi M, Kargar F & Mowlavi G: Human spiruridiasis due to *Physaloptera* spp. (Nematoda: Physalopteridae) in a grave of the Shahr-e Sukhteh archeological site of the Bronze Age (2800–2500 BC) in Iran. *Parasite*, 2017, 24, 18.
4. Бердибаев А.Б., Қорақалпоғистонда ёввойи қамиш мушуклари ва уй мушукларининг гельминтлар билан зарарланиши // Материалы международной научно-практической конференции «Охрана и рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2020. - Часть I. С. 47-50.
5. Богданова М.Н. Этюды русской охоты. Статья I. Охотничьи и промысловые звери России и Кавказского края. — Журн. охоты и коннозав. №№ 1-14, 17.
6. Жуманов М.А., Асенов Г.А., Векбергенова З.О., Қошанов Д.Е. Қарақалпақстанның хайўанат дўнясы // - Нөкис: «Қарақалпақстан», 2020. - 640 с.
7. Иргашев И.Х. Гельминтофауна домашних и диких кошек Самаркандской области // Болезни сельскохозяйственных животных I Инвазионные болезни. наука. – Ташкент, 1965. – С. 99-101.
8. Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. - Москва: Наука, 1977. -276 с.

9. Кошанов Е.К. Гельминты диких млекопитающих Узбекистана: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 1972. – 37 с.

10. Матчанов Н.М., Садыков В.М., Бекиров Р.Э. Гельминтофауна некоторых диких животных Узбекистана // Труды Узб. НИВИ. – Ташкент, 1973. – 20. – С. 87-92.

УДК 612.1

ОСОБЕННОСТИ КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

*А.С. Султансуйнов, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус
А.Т. Матчанов, д.б.н., проф., Каракалпакский государственный университет, Нукус*

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси шаоуитида спортчиларнинг гемодинамик кўрсаткичларини баҳолаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари муҳокама қилинади. Таъкидланганидек, ҳар иккала текиширилаётган гуруҳдаги жисмоний юклама барча ўрганилаётган кўрсаткичларнинг турли оғирликдаги бир томонлама силжишига олиб келади.

Калим сўзлар: Қорақалпоғистон, юрак уриши, жисмоний юклама, гемодинамика, спортчилар, талабалар

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследований по оценке показателей гемодинамики у спортсменов в условиях Республики Каракалпакстан. Отмечено, что физическая нагрузка в обеих обследованных группах приводит к однонаправленным сдвигам всех исследованных показателей разной степени выраженности.

Ключевые слова: Каракалпакстан, сердечный ритм, физическая нагрузка, гемодинамика, спортсмены, студенты

Abstract. In the article the results of researches are examined as evaluated by the indexes of hemodynamics for sportsmen in the conditions of Republic of Karakalpakstan. It is marked that physical activity in both inspected groups results in the unidirectional changes of all investigational indexes of different degree of expressed.

Keywords: Karakalpakstan, cardiac rhythm, physical activity, hemodynamics, sportsmen, students

Приоритетным направлением государственной политики Республики Узбекистан, в том числе и Республики Каракалпакстан является создание условий для роста благосостояния населения. В большой степени решением поставленной задачи является сохранение и улучшение здоровья граждан всех возрастных групп, в особенности молодого поколения [1, 4].

В настоящее время оценка функционального состояния организма, его адаптивных резервов, представляет собой одну из серьезных проблем, имеющих отношение к решению наиболее важных задач массового физкультурного движения и подготовки спортсменов. Высокий уровень функционального состояния следует рассматривать как предпосылку повышенной физической работоспособности, как потенциальную способность организма эффективно приспосабливаться к предъявляемым тренировочным нагрузкам [3, 4].

На современном этапе развития общества спорт представляет собой сложное многофункциональное и многообразное явление социальной реальности, занимающее важное, значимое место в его физической и духовной культуре. Оценка адаптации организма к физическим нагрузкам может выступать как одна из главных характеристик функционального состояния и в значительной мере будет зависеть от специфической направленности тренировочного процесса в различных видах спорта [7, 9]. Важная роль здесь принадлежит изучению показателей сердечно-сосудистой системы, поскольку она является индикатором адаптационно-приспособительных реакций в ответ на физическую нагрузку [2, 5, 9].

Вопросы влияния спортивных физических нагрузок на функциональное состояние и адаптивные возможности организма, как правило, рассматриваются без учета состояния регуляторных механизмов. Анализ выявляемых сдвигов физиологических параметров, даже в сопоставлении с мощностью выполненной работы, не позволяет получить исчерпывающую характеристику адаптационных возможностей организма, если не определяется другой важнейший показатель его функционального состояния - качество управления резервами [11]. При этом ритм сердца, обусловленный двумя основными механизмами системы управления - центральным и автономным, рассматривается как достаточно объективный индикатор качества управления резервными возможностями целостного организма [6, 7, 10]. Для изучения механизмов регуляции системы кровообращения нами был проведен сравнительный анализ показателей гемодинамики студентов в зависимости от уровня их двигательной активности. В исследовании принимали участие 102 практически здоровых юношей – студентов Каракалпакского государственного

университета. Были обследованы 2 группы студентов. Первая группа включала 52 студентов, обучающихся по специальности “физическая культура и спорт”, вторая – 50 студентов факультетов гуманитарного направления.

Анализ полученных данных кардиогемодинамики студентов показал, что физическая нагрузка как в первой, так и во второй группе приводит к однонаправленным сдвигам всех исследованных показателей разной степени выраженности.

В условиях физиологической нормы показатели кардиогемодинамики студентов, обучающихся по специальности “физическая культура и спорт”, а также факультетов гуманитарного профиля, располагались в пределах возрастных нормативов: САД – $117,0 \pm 2,3$ и $125,0 \pm 2,0$ мм рт. ст., ДАД – $68,2 \pm 2,2$ и $80,5 \pm 2,1$ мм рт. ст., ЧСС – $70,8 \pm 1,6$ и $72,6 \pm 1,3$ уд./мин соответственно. При этом данные кардиогемодинамических показателей студентов обеих групп практически не отличались ($P > 0,05$), имелась лишь тенденция повышения исходных параметров гемодинамики у студентов гуманитарных направлений, обучающихся в Каракалпакском государственном университете (рис. 1).

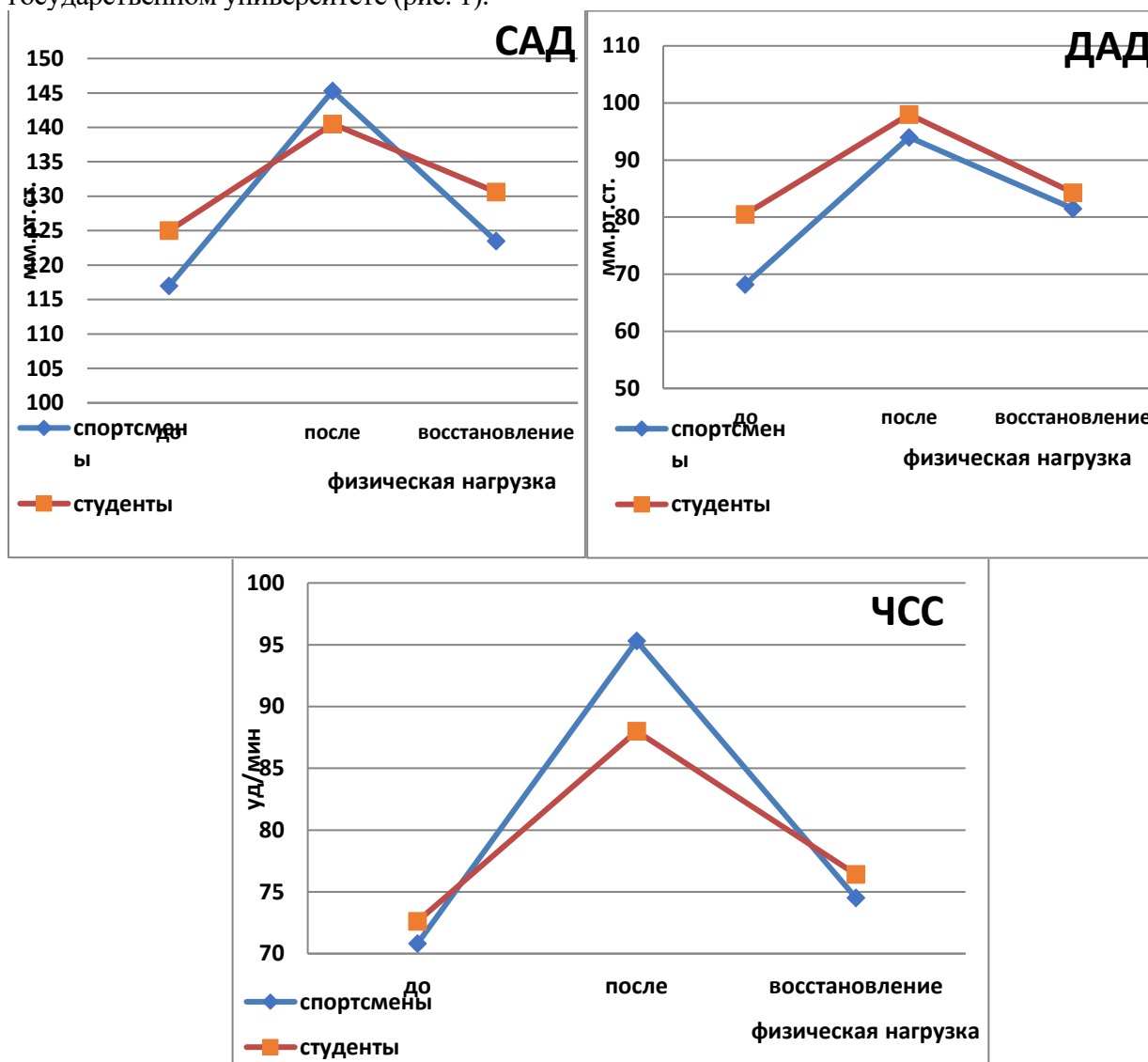


Рис.1. Динамика кардиогемодинамических показателей студентов под воздействием физической нагрузки

Как видно, после физической нагрузки в обеих группах наблюдалось значительное увеличение всех кардиогемодинамических показателей ($P < 0,001$), что является адекватной реакцией организма студентов на интенсивную физическую нагрузку и направлено на поддержание кислородного баланса организма, нарушенного вследствие активации окислительно-восстановительных процессов под воздействием физической нагрузки [2, 10, 13].

Реакция ССС на физическую нагрузку проявлялась также в изменении АД и ЧСС в восстановительный период, которое, носило менее значительный характер. Показатели САД, ДАД и ЧСС в первой группе понижались по сравнению с предыдущим временным интервалом на 18,9

мм рт. ст. (13,2 %), 9,5 мм рт. ст. (10,2 %) и 15,2 уд./мин (16,8 %), а во второй — на 12,7 мм рт. ст. (9,0 %), 11,1 мм рт. ст. (11,8 %) и 9,8 уд./мин (11,0 %) соответственно ($P < 0,001$).

Тренировочные процессы при различных видах спорта направлены, в конечном счете, на общее развитие выносливости и приводят к положительным изменениям в организме [3,10]. Физическая деятельность молодого организма рассматривается многими специалистами как основное средство укрепления здоровья уже в процессе онтогенеза. Но, отметим, что на современном этапе еще недостаточно освещаются вопросы по балансированию нормирования количества и интенсивности физических нагрузок на основе функциональных возможностей организма студентов, занимающихся различными видами физических упражнений и спортом [1,3,6].

Проведенный анализ показателей вариабельности сердечного ритма, под воздействием физической нагрузки показал, что студентов обеих групп наблюдается отличающийся уровень сдвигов кардиоритмометрических показателей [1,2]. Индекс напряжения (ИН) в период после физической нагрузки в обеих группах студентов повышался соответственно на 11,4 (21,3%) и 45,82 усл. ед. (91,7%).

О повышении напряженности регуляторных механизмов ритма сердца и централизации управления сердечным ритмом у студентов второй группы свидетельствовало также повышение активности симпатического звена регуляции сердечного ритма – АМо (амплитуда моды) на 7,80 % усл. ед. Подтверждением повышения активности симпатических механизмов регуляции являлось также наблюдаемое у обследуемых студентов – не спортсменов снижением активности гуморального и парасимпатического контуров регуляции сердца – Мо и Дх, который составил соответственно 0,11 (13,6 %) и 0,04 сек (17,4%). В первой группе студентов-спортсменов также наблюдалось понижение показателей Мо – на 0,08 (6,5%), но вместе с тем показатель Дх повышался на 0,13 сек (34,36%), что констатирует об увеличении степени активности парасимпатического отдела ВНС. На уменьшение активности симпатического звена ВНС указывает также понижение показателей АМ на 2,7%. Выявленная вариабельность показателей ИН у студентов-физкультурников направлена на нейтрализацию воздействия симпатической нервной системы и защиту функциональных систем организма от перенапряжения [8, 9]. Показатели ИН у студентов-физкультурников расположена в зоне оптимальных адаптационных изменений и, по видимому, указывает на адекватность физической нагрузки определенной интенсивности для адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у студентов-спортсменов.

Таким образом, определенные изменения показателей кардиогемодинамики и рассматриваемых адаптационных показателей на различную физическую нагрузку в отдельных группах студентов, возможно, обусловлены как функциональными возможностями их организма, так и фактором гиподинамии [4]. Выявленная динамика изученных показателей в обеих группах студентов Каракалпакского госуниверситета позволяет предполагать, что тренированные резервы, дающих им возможность успешно адаптироваться к физической деятельности. Относящийся к возрасту студентов уровень двигательной активности, а также правильный режим физической активности являются важными факторами профилактики различных заболеваний и укрепления здоровья, так как не нормированные физические нагрузки могут оказать не благоприятное действие на здоровье человека [1,7,10]. Полученные данные дают основание предполагать, что рассмотренные функциональные показатели могут быть использованы в качестве нормативных показателей в оценке адекватности физических нагрузок различной мощности, направленных на физиологические возможности организма студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агаджанян, Н.А. Адаптация спортсменов к тренировочной и соревновательной нагрузке. -Киев: КГИФК, 1984.- 109 с.
2. Агаджанян Н.А., Батоцыренова Е.Е. Соревновательный стресс у представителей различных видов спорта по показателям вариабельности сердечного ритма // Теория и практика физической культуры. -2006. -№1.-С. 5-10.
3. Артеменков А.А. Динамика вегетативных функций при адаптации к физическим нагрузкам // Теория и практика физической культуры. 2006. - № 4. - С. 59-61.
4. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-Мі ИНФРА-М, 2010. - 336с.
5. Бутова О.А., Масалов С.В. Адаптивные изменения кардиореспираторной системы у спортсменов циклических видов спорта с учетом метаболизма мышечной ткани // Достижения фундаментальных наук в решении актуальных проблем медицины Астрахань, 2010.- 411417.
6. Бутова О.А., Масалов С.В. Функциональное состояние респираторной системы спортсменов с различной тренировочной активностью // Вестник РУДН Серия «Медицина» 2008. - №6. - С.119-122.
7. Галай О.И., Санникова Н.И., Еремеев С.И. Физическое воспитание студентов специального отделения в Югорском государственном университете// Международный журнал экспериментального образования. -2011. —№ 4.-С. 51-54.

8. Галеев А.Р., Казин Э.М., Игишева Л.Н. Использование анализа variability сердечного ритма при оптимизации двигательной активности // Валеология. 2001. - № 2. - С. 5-10.
9. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Новое в исследовании системы кровообращения спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1986. - № 11. - С. 42-45.
10. Иванова Н.В. Оценка функционального состояния кардиореспираторной системы спортсменов с различной спецификой мышечной деятельности в соревновательном периоде подготовки // Вестник спортивной науки. 2011 - №1. - С. 64-68.
11. Кудрявцева Ю.С. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов высокого класса // Журнал Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. 2003. - №2. - С. 37.
12. Прусов В.К. Показатели кардиодинамики в оценке физической работоспособности при ступенчато-возрастающей велоэргометрии до отказа // Спортивная кардиология и физиология кровообращения: сб. науч. ст. 2002. - С. 126-128.
13. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учеб. пособие, изд. 3-е, испр. и доп. М.: Советский Спорт, 2008. — 620с.
14. Шевченко А.Ю. Сравнительная характеристика основных параметров variability сердечного ритма у спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса: автореф. дисс. .канд. биол. Наук.-Ярославль, 2006. - 23с.

УЎК: 631. 411. 5 : 631. 432 (575. 1)

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ЮБИЛИШ НАТИЖАСИДА ХОССА-ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎЗГАРИШИ

М.М. Тошқўзиев, илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ, Тошкент
Б. Бобоноров, илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ, Тошкент
Т.Т. Бердиев, илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада Сирдарё вилоятида табиий офат юз берган ҳудудда кам, ўртача ва кучли даражада ювилган тупроқларнинг органик модда ва агрохимёвий хоссаларини ўзаро таққослаб ўрганилди. Гумус миқдори кам ва жуда кам кўрсаткичда эканлиги аниқланди. Унда ювилмаган, кам, ўртача ва кучли ювилишга учраган ҳудуд тупроқларида гумус ва рН, гипс, карбонатлар миқдори фарқланиши аниқланди.

Калим сўзлар: табиий офат, Сардоба сув омбори, бўз-ўтлоқи тупроқ, гумус, гипс, рН-суви, кучсиз ишқорий, кам, ўртача ва кучли ювилган, карбонатлар

Аннотация. В статье сопоставительно исследованы органические вещества и агрохимические свойства почв Сырдарьинской области с учетом подверженности слабой, средней и сильной степени вымывания обводненной территории, подвергшейся в результате природного явления. Определено во всех почвах низкое и очень низкое содержание гумуса. Выявлены различия между собой территорий, не подвергшиеся и подвергшиеся вымыванию слабой, средней и сильной степени по содержанию гумуса и рН-водный, гипса, карбонатов.

Ключевые слова: природное явление, Сардобинское водохранилище, сероземно-луговая почва, гумус, гипс, рН-водный, слабо щелочная среда, слабо, средне- и сильное вымывание, карбонаты

Abstract. The article comparatively studied the organic matter and agrochemical properties of the soils of the Syrdarya region, taking into account the susceptibility to a weak, medium and strong degree of leaching of the flooded territory, which was subjected to a natural phenomenon. Low and very low humus content was determined in all soils. Differences were revealed between the territories that were not subjected to and subjected to a weak, medium and strong washing degree in terms of the content of humus and pH-water, gypsum, carbonates.

Keywords: natural phenomenon, Sardoba reservoir, serozem-meadow soil, humus, gypsum, pH-water, weakly alkaline environment, weakly, medium and strong washed, carbonates

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг 2021 йил ҳолатига кўра, суғориладиган ерларнинг Республикамиздаги сув эрозиясига учраган ерлар майдони 628,4 минг гектарни ташкил этиб, жами суғориладиган ерлар майдонларининг 14% ини ташкил этади, шундан 4,5% ўртача ва кучли даражада эрозияга учраган, 700,0 минг гектар ер майдонлари турли даражада шамол эрозиясига учраган [2].

Тупроқлар деградацияга учраш даражасига қараб гуруҳларга ажратилиб, уларнинг унумдорлик сифатини тиклаш ва ошириш учун замонавий агротехнологияларни қўллаш ҳамда табиий офат юз берган ҳудуди тупроқларининг унумдорлигини тиклаш, сақлаш, эрозия, дегумификация жараёнларининг олдини олиш ва гумус ҳосил бўлиш механизми, қонуниятларини, унумдорлигини аниқлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

2020 йил 1 май куни Сирдарё вилоятида эган кучли шамол ва ёғингарчиликлар оқибатида табиий офат юз берди. Натижада Сирдарё вилоятининг Сардоба тумани ҳудудидаги «Сардоба сув

омбори» тўғонидан сув тошиб, Сардоба, Оқолтин ва Мирзаобод туманларидаги бир қанча аҳоли пунктлари, ижтимоий соҳа объектлари, қишлоқ хўжалиги экинлари, шу жумладан, ғалла, пахта майдонлари ва бошқа экинлар жиддий талафот кўрди.

Шунга кўра, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 1 майдаги Ф-5569-сон фармойишига мувофиқ [1], ЎзДаверлойиҳа институтининг 06.05.2020 йил маълумотида кўра; жами табиий офат юз бериши натижасида сув босган ер майдони Ўзбекистон ҳудудида 50026,0 гектарни Қозоғистон Республикаси ҳудудида-7450,0 гектарни ташкил этгани аниқланган.

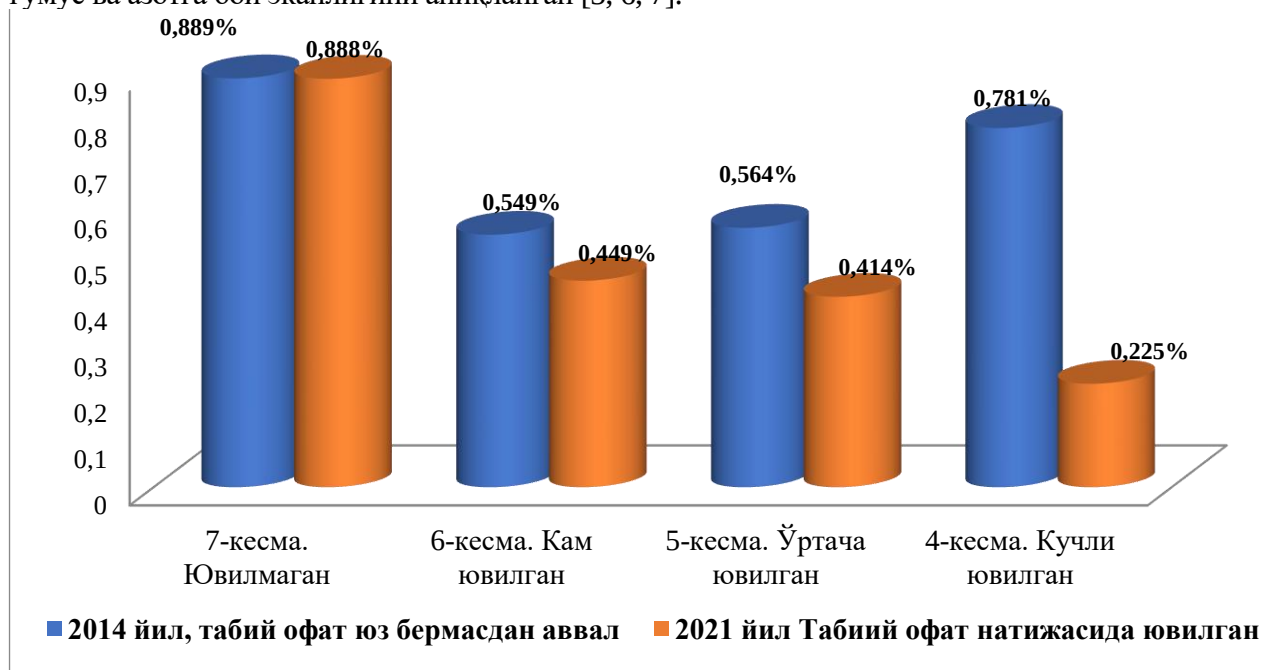
Ушбу масалани кўламини аниқлаш учун ҳар томонлама кенг қамровли тадқиқот ишлари олиб борилиши муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Шу мақсадда мазкур мақолада табиий офат содир бўлган Сардоба тумани айрим массивларида олиб борилган тупроқ-тадқиқот ишларимизни айрим натижаларини келтирмоқдамиз.

Бажарилиши муҳим бўлган масала. Юқорида келтирилган, табиий офат содир бўлган ҳудудларнинг тупроқ қопламларида сезиларли ўзгаришлар содир бўлган. Шу нуқтаи назардан ушбу ҳудудларда ер майдонларини комплекс мониторинг тадқиқотларини ўтказиш орқали тупроқларининг ҳолатини қиёсий таққослаб, улар қопламида ва профилида кечаётган ўзгаришларни чуқур таҳлил этиш орқали тупроқларни унумдорлигини қайта тиклаш йўллари, гумус ва гумус ҳосил бўлишини кенг миқёсида ва регионал шароитини ҳисобга олган ҳолда ўрганиш муҳим масала бўлиб ҳамда аниқланган салбий ҳолатларни очиб бериш, бартараф этиш зарур деб ҳисоблаймиз.

Изланишларимизда табиий-иқлим, тупроқ шароитлари, деградация жараёни тарқалган майдонлар тупроқларининг деградацияга учраганлик даражасини қиёсий ўрганиш режалаштирилди.

Тадқиқот жойи ва амалга ошириш услублари. Тадқиқот объекти Сирдарё вилояти оч тусли бўз тупроқ минтақаси табиий офат юз берган, сув босган ҳудудлари Сардоба тумани Т.Малик ва Ғ.Ғулом номли массивларида бўз-ўтлоқи тупроқлари ҳисобланади. Тадқиқотларни бажаришда генетик-географик, профил-геохимёвий [3], стационар-дала ва кимёвий-аналитик услублардан фойдаланди. Тупроқни умумий кимёвий, физик-кимёвий таҳлиллари умумқабул қилинган услублар бўйича Е.В.Аринушкина [4] қўлланмалари асосида бажарилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Суғориш таъсирида гумусли қатламнинг емирилиши натижасида гумус ва озика миқдори кам бўлади. Азот ва фосфорнинг энг кўп миқдори ҳайдалма қатламда тўпланган. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар типик бўз тупроқларга нисбатан гумус ва азотга бой эканлигини аниқланган [5, 6, 7].



1-Расм. 2014-2021 йиллардаги гумус миқдори %(0-30 смгача)

Тупроқлар ғовақлиги, структураси ва бошқа хоссалари бевосита гумус билан боғлиқ. Гумус тупроқнинг ноқулай иқлим шароитларига қаршилигини оширади ва тупроқдаги ҳар хил оғир металллар, қолдиқ пестицид ва бошқаларни ўсимликка салбий таъсирини камайтиради. Гумусда ўсимликлар озикланиши учун зарур элементлар тўпланади ва узоқ вақт сақланиб туради. Дала

тадқиқотида сув босмаган ҳудуд ва турли даражада эрозияга учраб, сув босган ҳудудга ажратиб кесмалар жойлаштирилади ва лаборатория шаротитида тегишли таҳлил ишлари бажарилади.

Эрозия ҳолатларининг таъсири остида кам ювилган, ўртача ювилган, кучли ювилган ва ювилиб келтирилган тупроқлар ҳосил бўладики, улар тупроқ қатламининг қалинлиги, гумус, озуқа элементлари захираси ва таркиби, кимёвий ва физикавий хоссалар, микроорганизмлар миқдори ва сифати, биоэнергетика кўрсаткичлари ўзгариши туфайли унумдорлик даражалари турлича эканлигидан далолат беради [8,9].

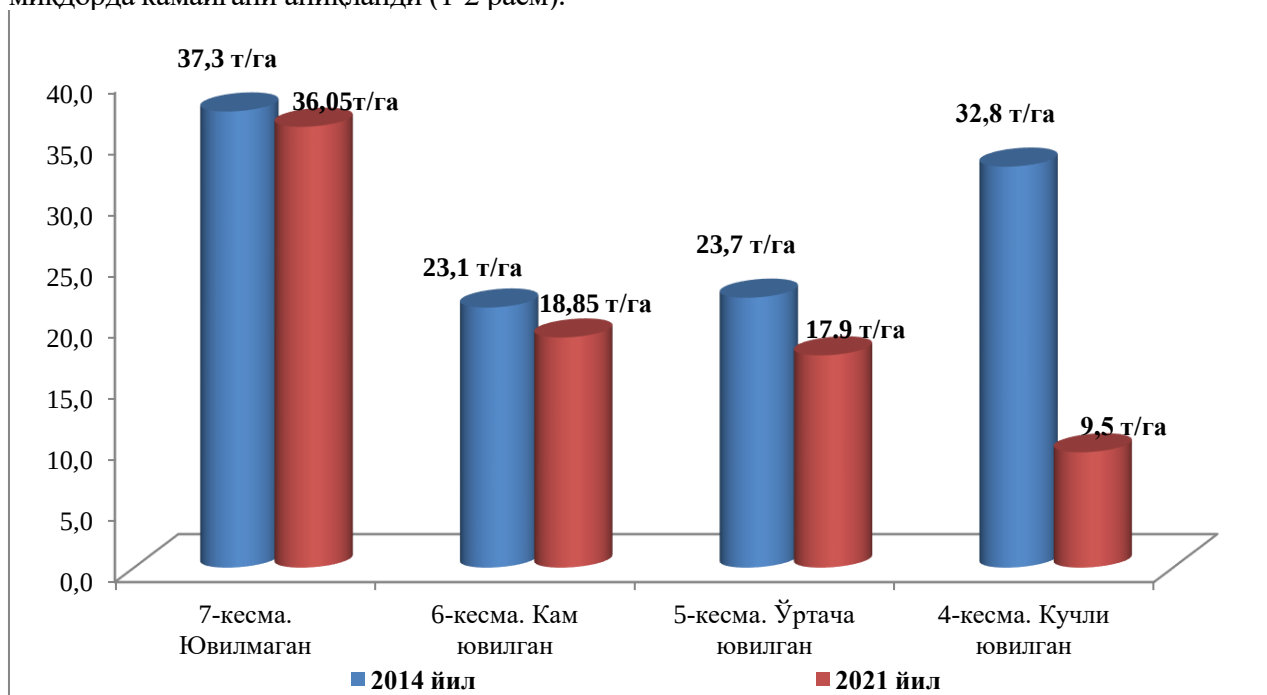
Ювилиш натижасида тупроқ унумдорлигининг пасайиши, ўсимликлар нормал ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган озуқа моддаларидан азот, фосфор, калий ва бошқа элементлар миқдорининг кескин камайиши билан ифодаланади [10, 11].

Тадқиқотлар олиб борилган Сардоба тумани Т.Малик ва Ғ.Ғулом номли хўжаликлари, табиий офат юз бермаган ҳудуд тупроқларнинг ҳайдалма қатламларида гумус миқдори 0,888% бўлиб, кам кўрсаткичга (0,5-1,0 %), ҳайдов ости қатламда 0,439 % ва кейинги қатламларда ҳам 0,118-0,385 % бўлиб, жуда кам (>0,5 %) кўрсаткичга тўғри келади [12]. Т.Малик массиви табиий офат юз бериб, кам ювилган ҳудуд тупроқларнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида гумус миқдори 0,449-0,278 % бўлиб, жуда кам (>0,5 %) кўрсаткичга тўғри келади. Пастки қатламларида унинг миқдори кескин камайиб борган – 0,118-0,171 % бўлиб, жуда кам (>0,5 %) кўрсаткичга тўғри келади. Сардоба тумани Ғ.Ғулом номли массивида табиий офат юз бериб, ўртача ювилган ва текисланган ҳудуд тупроқларнинг 0-50 смли қатламларида гумус миқдори 0,414 – 0,278 % ва 0,225-0,257 % бўлиб, жуда кам кўрсаткичга тўғри келади. Қуйи қатламларда 0,118-0,182 % бўлиб, жуда кам (>0,5 %) тўғри келади.

Табиий офат юз берган ҳудудни турли даражада ювилган ва текисланган ҳамда ювилмаган ҳудудларининг кесма профилида гумус миқдори фарқлари тақиқотларда аниқланди. Сув босмаган ҳудуд билан кам ювилишга учраган, ўртача ювилган ва ювилиб текисланган ҳудудларда гумус миқдорини ўзгариши тафовутни солиштирганда, қуйидагиларни кўриш мумкин бўлади:

Бевосита ювилмаган ҳудуд тупроқларида гумус миқдори 0-30 см қатламида 0,888 %, кам ювилганда 0,449 %, ўртача ювилганда 0,414 %, кучли ювилган ва текисланган ҳудудда 0,225 % - ни ташкил этади. Ораларидаги тафовути юқори 0,663 % эканлиги аниқланган.

Тадқиқотларимиз натижасида олинган маълумотларини 2014 йил “Тупроқ бонитировка” шўъба корхонаси томонидан амалга оширилган тадқиқотлар билан солиштирилганда, ювилмаган (7-кесма) ҳайдалма қатламларида (30 см) гумус миқдори деярли ўзгармаган, фарқи 0,001 %, кам ювилган (6-кесма) тупроқларида гумус миқдори, ювилишдан аввалги маълумот билан солиштирилса 0,100 % ёки 4,21 т/га ҳисобида, ўртача ювилган (5-кесма) ҳудуд тупроқлари солиштирилганда 0,150 % ёки 6,32 т/га; кучли ювилган (4-кесма) ҳудудда 0,556 % ёки 23,7 т/га миқдорда камайгани аниқланди (1-2 расм).



2-Расм. 2014-2021 йиллардаги гумус миқдори захираси, т/га миқдорида (0-30 смгача)

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, табиий офат натижасида зарарланган ёки ювилган тупроқлар унумдорлик кўрсаткичларидан бири гумус миқдорини салбий томонга ўзгариши, бунинг натижасида экинлардан жуда кам миқдорда ҳосил етиштирилишига олиб келади.

Дунёда тупроқларнинг ҳозирги аҳволини аниқлаш, биологик хилмаҳилликнинг йўқолиши, дегумификация, эрозияланиш, шўрланиш каби салбий ҳолатларни олдини олиш, эрозияланган тупроқларнинг гумусли ҳолатини баҳолашнинг илмий асосланган мезонларини ва эрозия жараёнлари натижасида йўқотилган тупроқ унумдорлигини, гумусли ҳолатини тиклашнинг самарали усулларини ишлаб чиқишга доир тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Шу мақсадда ушбу офатдан кучли зарар кўрган ҳудуд тупроқларини унумдорлигини қайта тиклаш учун турли хил усуллардан фойдаланган ҳолда агротехникавий тадбирлар амалга оширилиши зарур. Шулардан тупроқларни органик моддага бойитиш, экинларни алмашлаб экишни тўғри йўлга қўйиш, сидерат экинлар етиштириш кабилар.

Тупроқда гумус захирасини ошириш учун эса, тупроққа турли хилдаги органик ўғитлар қўллаш зарур. Германия Республикасидаги маълумотларга кўра, мамлакат ҳудудида тупроқлар гумуси захирасини ошириш учун гектарига ҳар йили 4 т/га қуруқ органик ўғит қўллаш орқали эришилмоқда.

Тупроқ эритмасининг муҳити ундаги водород ионларининг гидроксил ионларига бўлган нисбати билан аниқланади. pH кўрсаткич белгиси эритмадаги водород ионлари концентрацияси кўрсаткичи орқали ифодалаш қабул қилинган. Табиий офат юз бермаган ҳудуд тупроқларнинг ҳайдов қатламларида ҳамда ҳайдов ости қатламда ва қуйи қатламларида ҳам pH миқдори 7.32-7.76 атрофида тебраниб, кучсиз ишқорий муҳит (7.1-8.0) кўрсаткичига тўғри келади. Табиий офат юз бериб жуда кучсиз, ўртача эрозияга учраган ва текисланган тупроқларнинг ҳайдов қатламларида ҳамда ҳайдов ости қатламларида ва кейинги қуйи қатламларида ҳам pH миқдори 7.28-7.84 тебраниб, кучсиз ишқорий кўрсаткичга тўғри келади. Кимёвий таҳлил натижаларидан кўриниб турибдики, ҳамма кесмалар қатламларида кучсиз ишқорий муҳит шаклланган ва бу тупроқ эритмасининг муҳити ўсимликлар ўсиб ривожланиши учун кучсиз ишқорийлик нормал ҳолатдир. Юқоридагиларга кўра, сув тошқини таъсирида бўлган ҳудуд тупроқларида pH муҳити кучсиз ишқорийликда сақланиб қолган, ўзгармаган.

Суғориладиган тупроқлар таркибида гипс турли миқдорда учрайди. Айниқса, гипс кўпроқ шўртоб ва шўртобланган тупроқларда эканлиги аниқланди. Гипс миқдорини аниқлаш шўртобланган тупроқларни мелиорациялаш усулларни белгилашда ва гипсли қатламнинг жойлашиш чуқурлигини аниқлашда муҳим рол ўйнайди. Табиий офат юз бермаган ҳудуд тупроқларнинг ҳайдалма қатламларида ва ҳайдалма ости қатламларида ҳамда кейинги қатламларда гипс миқдори 0.685-1.297 % бўлиб, гипслашмаган (<10%) кўрсаткичга тўғри келади. Табиий офат юз бериб, кучсиз ва ўртача эрозияга учраган ва текисланган тупроқларнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламда ҳамда остки қатламларида 0.269-9.873% бўлиб, гипслашмаган кўрсаткичга (<10%) тўғри келади. Ўртача эрозияга учраган ва текисланган тупроқларнинг ҳайдалма қатламда ҳамда ҳайдалма ости қатламда 8.836-8.86% бўлиб, гипслашмаган кўрсаткичга тўғри келса ҳам бошқа қатламларга нисбатан юқорилиги аниқланди.

Тупроқ ҳосил бўлиш шароитларида ва тупроқларнинг суғориладиган дехқончиликда фойдаланиш даврига боғлиқ ҳолда тупроқ қатламлари бўйича карбонатларнинг тақсимланиши ҳар хил. Таҳлил натижаларда келтирилган тупроқларнинг ҳайдалма қатламларда ҳамда ҳайдалма ости қатламларида ва кейинги қатламларида карбонатлар деярли бир хил тебраниб 4.54%-6.23% - ни ташкил этади. Фақат ўртача ювилган ва текисланган ҳудуд ҳайдалма қатлам тупроқларида унинг миқдори 6.13% ни ташкил этиб, ҳайдалма ости ва кейинги қатламларга нисбатан юқорилиги кузатилади. Бундай ҳолатни далани текислаш жараёнида пастки қатлам юзага чиқиб текислангани билан изоҳлаш мумкин.

Хулоса. Ўтказилган тадқиқот изланишларда табиий офат юз бермаган ва содир бўлган, жуда кучсиз ва ўртача даражада эрозияга учраган ҳудудлардан тупроқ кесмалари олиниб, уларнинг органик моддалари миқдори ва агрокимёвий хоссаларини ўзгариши ўрганилди. Сув босмаган ҳудуд билан кам эрозияга учраган, ўрта эрозияга учраган ва текисланган ҳудудлар тафовутини солиштирсак, маълум миқдорда гумус бўйича фарқ қилинишини кузатиш мумкин, айниқса сув босмаган ҳудуд (0,888%) кам кўрсаткичга ва ўртача эрозияга учраган ва текисланган тупроқларда (0,225%) бўлиб, жуда кам кўрсаткичда эканлиги аниқланди. Ўрганилган тупроқларда pH миқдорига кўра, кучсиз ишқорий муҳитлиги сақланиб қолган ва карбонатлар миқдори ҳам генетик қатламларида бир текис тарқалган бўлиб, 4.54 – 6.23 % атрофида тебранади.

ҲОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 1 майдаги Ф-5569-сон фармойиши, 2020 йил 1 май,

Тошкент ш.

2. Рузметов М.И. “Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уларнинг истиқболлари // “Тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари, инновацион технологиялар – тупроқ ресурсларини барқарор бошқаришнинг асоси” Республика илмий-амалий семинари тўплами. Тошкент-2020, 6-7 бет

3. Қўзиев Р. ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2013. 52 бет

4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почвы. М., 1970. стр. 28-75

5. Сидиков С. Минерал ва органик ўғитларни биргаликда қўллаш тупроқ унумдорлигини оширишнинг омили. // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги оширишнинг долзарб масалалар. // Республика илмий-амалий анжумани маърузалари тўплами. Тошкент-2014 й. 149-151 бет.

6. Ахмедов А.У., Парпиев Ғ.Т. Мирзачўлда олиб борилган тупроқ-мелиоратив мониторинги натижаларининг қисқача тавсифи // Ўзбекистон тупроқшунослари ва агрохимёгарлари жамиятининг V қурултойи материаллари – Тошкент, 2010. 110-114 бет

7. Уразбаев И.У. Суғориладиган бўз тупроқлар қоплами структураси ва уларнинг унумдорлигини баҳолаш. : Автореф. дисс. ... б.ф.д. -Т.: 2017.-Б. 24-25

8. Тошқўзиев М.М., Шадиева Н.И., Юсупов Х., Эрозияланган лалми типик бўз тупроқларини гумус миқдори, таркиби ва гумус ҳосил бўлиш жараёнларига алмашлаб экишнинг таъсири // Қишлоқ хўжалик экинлари маҳсулдорлигини ошириш муаммолари, Республика илмий-амалий анжумани тўплами. Бухоро, 2009.-Б.38-41.

9. Махсудов Х.М.-Эродированные сероземы и пути повышения их продуктивности. Ташкент, "Фан", 1981, стр. 105-126.

10. Зиямухамедов И.А. Боиров А.Ж. Исмонов А.Ж. “Мирзачўл ҳудудлари ландшафтлари ер ва сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланишнинг экотехнологик тадбирлари мажмуавий тизими. // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги оширишнинг долзарб масалалар. // Республика илмий-амалий анжумани маърузалари тўплами. Тошкент-2014 й. 53-55 бет.

11. Турғунов М. Қурвонтоев Р. Тупроқ таркибидаги озик моддаларни ўзгаришига лазерли текислашнинг таъсири. // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги оширишнинг долзарб масалалар. // Республика илмий-амалий анжумани маърузалари тўплами. Тошкент-2014 й. 173-176 бет.

12. Тошқўзиев М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент-2006, 47 б.

УЎК 582.28

ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН *CYDONIA OBLONGA* MILL. НИНГ ПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРИ

Т.Н. Холмурадова, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
Ш.А. Тешабоева, кичик илмий ходим, ЎЗРФА Ботаника институти, Тошкент
И.И. Абдуллаев, б.ф.д., проф., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Мақолада Наманган ва Бухоро вилоятларида беҳининг монилиоз билан зарарланиши, шунингдек, Ўзбекистондаги беҳиларнинг патоген замбуруғлари конспекти келтирилган.

Калит сўзлар: *Cydonia oblonga*, *Monilinia linhartiana*, патоген замбуруғлар, Ascomycetes, Basidiomycetes, хўжайин-ўсимлик, конспект

Аннотация. В статье описана пораженность айвы монилиозом в Наманганской и Бухарской областях, а также литературный обзор патогенных грибов айвы в Узбекистане.

Ключевые слова: *Cydonia oblonga*, *Monilinia linhartiana*, патогенные грибы, Ascomycetes, Basidiomycetes, растения-хозяин, конспект

Abstract. The article describes the infestation of quince with moniliosis in Namangan and Bukhara regions, as well as a literary review of pathogenic quince fungi in Uzbekistan.

Key words: *Cydonia oblonga*, *Monilinia linhartiana*, pathogenic fungi, Ascomycetes, Basidiomycetes, host plants, abstract

Ҳозирги кунда Республикамизда етиштирилаётган шифобахш беҳи, нок ва бошқа мева турларидаги касалликларни келтириб чиқарувчи патоген замбуруғларни ўрганиш долзарб муаммолардан биридир.

Республикамизда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар, экспортбоп мева, сабзавот ва полиз экинларидан халқимиз эҳтиёжини қондиришда фойдаланиш, уларнинг зарарқунанда ва касалликларига қарши курашишга катта эътибор қаратилмоқда.

Бугунги кунда сапротроф замбуруғ вакиллариининг паразитлик хусусиятини кучайиб бориши, замбуруғларнинг янги шакллариини ҳосил бўлиши ва фитопатоген хусусиятларини ўзгариши ўсимликларда турли замбуруғ касалликларини кенг тарқалишига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон иқлими, хусусан қиш фасли нисбатан илиқ, баҳор ва ёз фасллари боши сернам ва илиқ бўлиши касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар қишда ҳаётчанлигини сақлаши, ўсимликлар ўсиш даврида эса касалликлар тарқалиши ва ривожланиши учун жуда қулай шароит яратди.

Натижада баъзи касалликлар (олма ва нокнинг калмараз ва ун-шудринг, уруғли ва данакли мевали дарахтларнинг монилиоз, барг буралиши ва бошқа касалликлар) ҳар мавсумда ва деярли барча боғларда ва узумзорларда қайд этилади. Бу касалликлар ҳосилни кўп қисмини nobуд қилиши мумкин [3].

Шу сабабли, ЎЗР ФА Ботаника институтининг Микология ва альгология лабораторияси ходимлари томонидан 2021-2024 йилларга мўлжалланган “Иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар, экспортбop мева, сабзавот ва полиз экинларида касаллик кўзгатувчи патоген замбуруғлар: хилма-хиллиги, мониторинги ҳамда электрон маълумотлар базасини яратиш (Наманган ва Бухоро вилоятлари мисолида)” мавзусидаги давлат дастури бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.

2021 йилдан бошлаб Бухоро ва Наманган вилоятининг туманларида, баҳорги дала тадқиқотлари олиб борилди. Патоген замбуруғ билан касалланган беҳи ўсимлигидан гербарий намуналари олиб келинди ва микологик таҳлил қилинди.

Ўзбекистонда *Cydonia oblonga* Mill. тури қадимдан экиб келинади. У Rosaceae Juss. oilасига, *Cydonia* Mill. туркумига мансуб, бута ёки дарахт кўринишида бўлиб, бўйи 1,5 метрдан 8 метргача етади. Беҳи мевалари лимон рангда ёки тўқ сариқ бўлиб, усти тук билан қопланган, етилганда туки тўкилиб кетади. Ўзбекистонда етиштирилган беҳининг янги узилган меваси таркибида 8,5-15,2 % шакар, 0,4-1,0% турли кислоталар, 0,4-0,7 % ошловчи моддалар, 0,4-1,7% протопектин ва витаминлар бўлади. Меваси таркибида сув кам, дағал бўлади. Узоқ сақлангандан кейин хужайралар юмшаб қолади. Беҳидан хушбуй мураббо, мармелад, джем тайёрланади. Беҳи кеч пишади, узоқ жойларга юборишга ва сақлашга чидамли. Ҳар тупидан 200 кг.гача ҳосил олиш мумкин. Ўзбекистонда беҳининг қуйидаги навлари етиштирилади: Кува йирик беҳиси, Изобильная, Совхозная ва Самарқанд йирик беҳиси [1].

Беҳи ўсимлигига ҳам бир қанча зараркунанда ва касалликлар зарар етказиши. Сўнгги йилларда беҳизорларда монилиоз касаллиги кенг тарқалиб, ҳосилдорликка кескин даражада зарар етказмоқда, айрим вилоятларда бу касалликнинг кучли зарар етказиши натижасида беҳи дарахтлари nobуд бўлишига сабаб бўлмоқда. Ўзбекистонда беҳи монилиози амалда барча вилоятларда учрайди Тошкент, Самарқанд, Жиззах ва Бухоро вилоятларида қайд этилган. Ушбу вилоятларнинг кўп боғларида бу касалликнинг 2006-2008 йилларда тарқалиши 94-100% га, мева ҳосили йўқотилиши эса 90-100 % га тенг бўлган [2]. **Беҳининг монилиоз** (мева чириш) касаллиги Европанинг кўп мамлакатларида, Сурияда, Россияда (Краснодар ўлкаси), Кавказ орти давлатларида (Арманистон, Грузия, Озарбайжон) ва Молдавияда тарқалган. Охириги 5-6 йил ичида монилиоз Ўзбекистонда деярли ҳамма вилоятларда учрамоқда, кўп жойларда барча беҳи дарахтларини зарарламоқда.

Монилиоз нафақат Ўзбекистонда, балки дунёнинг беҳи ўстириладиган аксарият мамлакатларида ҳам унинг энг кенг тарқалган, иқтисодий жиҳатдан муҳим ва ўта хавфли касаллиги ҳисобланади. Испанияда 2006 йили битта беҳи боғида барча дарахтларнинг 91,5 % новдалари монилиоз билан зарарланиб, улардаги мева ҳосили тўла nobуд бўлган [2].

Касаллик кўзгатувчиси: *Monilinia linhartiana* (Prill. & Delacr.) Dennis (*Monilia cydoniae* Schell.) замбуруғи кўзгатади.

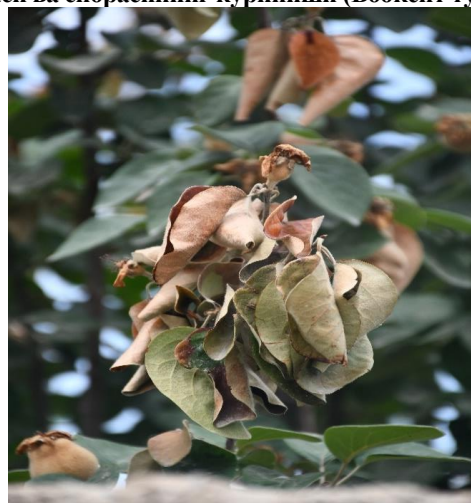
Касалликнинг белгилари: Монилиоз билан беҳининг барглари, гуллари ва новдалари зарарланади, етилган мевалари кам ҳолларда зарарланади. Барглarda олдин кичик, нуқтасимон доғлар пайдо бўлади. Замбуруғ мумсимон қуриган мева ҳамда бошқа зарарланган қисмларда кишлаб чиқади. Мевага олма қурти ва бошқа ҳашаротлар, кушлар, дўл ҳамда парша касаллиги жароҳатлаган жойлардан юқади. Зарарлангандан сўнг 3-5 кун ўтиб мевалар қўнғир рангга киради, 8-10 кун ўтиб споралар пайдо бўлади. Баҳорда дарахтларнинг гуллаш даврида ҳаво ҳароратининг салқин ва намликнинг юқори келиши касалликнинг кенг тарқалишига сабаб бўлади. Замбуруғ споралари ҳавонинг ҳарорати 24-28°C, нисбий намлиги эса 75% дан юқори бўлганда авж олиб ривожланади.

Касаллик баҳорда, гуллаш мавсумида ҳавонинг нисбий намлиги юқори бўлган йилларда олма, ўрик ва олхўрини ҳам шикастлайди. Беҳи дарахтларида бу касаллик жуда кўп тарқалмоқда. Беҳининг мева тугунчалари ва барглари тукли бўлгани учун ёғингарчиликдан, шудринг тушишидан кейинги нам кўпроқ сақланади ва замбуруғнинг авж олиб ривожланишига қулай шароит туғдиради. Натижада беҳи гулдан чиқиши билан мева тугунчалари ўсаётган новдалар бирдан қуриб қолади. Кўриниши худди қуйиб қолгандай ёки совуқ ургандай бўлади. Шунинг учун бу касаллик монилиал қуйиш деб ҳам аталади. Зарарланиш баҳорда замбуруғ споралари гулининг оналик гулчангдонига тушгач бўртиб, гул ичига ўса бошлайди. Замбуруғ мицелийлари гулбанддан мева шохчаларининг тўқималарига ўтади ва тезда уни қурилади. Қуриб қолган гул, мева тугунчалари новдаларидаги

барглар узок вақт тўқилмай осилиб туради ва кейинчалик ҳам касаллик юқиши манбаи бўлиб қолади [1], [3] (1,2- расмлар).



1-расм. Монилиоз билан зарарланган беҳи барги, меvasи ва спорасининг кўриниши (Вобкент тумани)



2-расм. Монилиоз билан зарарланган беҳи баргининг кўриниши (Мингбулоқ тумани)

Ўзбекистонда беҳи турида тарқалган патоген замбуруғларнинг конспекти

Ascomycota

Pezizomycotina

Dothideomycetes синфи

Pleosporales тартиби

Phaeosphaeriaceae оиласи

***Hendersonia* туркуми**

***Hendersonia pyricola* Sacc. [as 'piricola'], Fungi venet. nov. vel. Crit., Sér. 2: 311 (1875)**

Тарқалиши: *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Қашқадарё вилояти, Косон тумани, Олчали қишлоғи, 10.06.1994 (Нуралиев 1998);

Leotiomyces синфи

Helotiales тартиби

Erysiphaceae оиласи

***Podospaera* туркуми**

***Podospaera oxyacanthae* f. *cydoniae* Jacz., Karm. Opred. Grib., Vip. 2. Muchn.-rosj. griby (Leningrad): 117 (1927)**

Тарқалиши: *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae):

Наманган вилояти, Чортоқ тумани, Пешқўрғон қишлоғи, 23.07.2000; Наманган тумани, Шурқишлоқ қишлоғи, 5.08.2000; Учқўрғон тумани, 4 бўлим, 1.10.2001; Норин тумани, Норин қапа қишлоғи, 3.09.2001 (Гаффоров 2005); Наманган вилояти, 22.06.1949, Самарқанд вилояти, 29.04.1962, Самарқанд вилояти, Ургут тумани, 24.07.1962, Тошкент вилояти, Паркент тумани, Суқоқ 23.09,30.10.1953, Тошкент вилояти, Бўстонлиқ тумани, Хумсон 25.07.1948, Тошкент вилояти, Сиджак 20.08.1938 (Гапоненко ва бошқ. 1983); Бухоро вилояти, 1912 -1914 (Гапоненко 1965);

Incertae sedis oilasi***Coniothecium* turkumi*****Coniothecium epidermidis*** Corda, Icon. fung. (Prague) 1: 2 (1837)**Тарқалиши:** *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Наманган вилояти, Косонсой тумани, Қорасув қишлоғи, 28.04.2001 (Ғаффоров 2005);**Sclerotiniaceae oilasi*****Monilinia* turkumi*****Monilinia linhartiana*** (Prill. & Delacr.) Dennis**Тарқалиши:** *Cydonia oblonga* Mill. (Rosaceae) - Бухоро вилояти Вобкент туманининг кириш қисмидаги беҳи боғ, E64°28'42,01", N39°54' 52,3" денгиз сатҳидан 240 метр баландликда жойлашган, 29.05.2021, Холмурадова Т.Н., Вобкент тумани Янги хаёт қишлоғидаги беҳи боғ, E64°30'11,29", N39°58' 18,40" денгиз сатҳидан 270 метр баландликда жойлашган, 01.08.2021, Холмурадова Т.Н., Бухоро вилояти, Шофиркон туманига, кириш жойидаги беҳи боғи, 30.05.2021, Тешабоева Ш.А., Бухоро вилояти, Ғиждувон тумани, Ҳавзак МФЙ да жойлашган аралаш мевали боғ, 29.05.2021, Маманазарова К.С., Бухоро вилояти, Бухоро тумани, Жуборжак қишлоғи, Ражаб боғи. E 64°26'12.1", N 39°52' 38.5" денгиз сатҳидан 231 метр баландликда жойлашган, 29.05.2021, Ғаффоров Ю.Ш. Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани, Гуртепа МФЙ, Турдалиев Улуғбек хусусий мевали боғи, E71°30'27.38" N40°50'11.00", денгиз сатҳидан 366 метр баландликда жойлашган, 10.06.2021, Холмурадова Т.Н. Мингбулоқ тумани, Момохон МФЙ, Арикёка кўчаси 35-уй, Юсупов Комилжон хонадони, E 71°22'49.98", N40°51'52.53", денгиз сатҳидан 360 метр баландликда жойлашган, 18.07.2021, Холмурадова Т.Н., Наманган вилояти, Уйчи Тумани, Биёсин қишлоғи 02.08.2021, Кесканёр МФЙ 16.07.2021, Соҳибкор агро, Нурафшон қишлоғи, 16.07.2021, Маманазарова К.С., Наманган вилояти, Тўрақўрғон тумани, Найманча қишлоғи, 10.06.2021. E 71.241373, N 40.565092, денгиз сатҳидан 474 метр баландликда жойлашган, Тешабоева Ш.А. Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани, Гуртепа МФЙ, Турдалиев Улуғбек хусусий мевали боғи, E71°30'27.38" N40°50'11.00", денгиз сатҳидан 366 метр баландликда жойлашган, 10.06.2021, Холмурадова Т.Н. Мингбулоқ тумани, Момохон МФЙ, Арикёка кўчаси 35-уй, Юсупов Комилжон хонадони, E 71°22'49.98", N40°51'52.53", денгиз сатҳидан 360 метр баландликда жойлашган, 18.07.2021, Холмурадова Т.Н., Наманган вилояти, Уйчи Тумани, Биёсин қишлоғи 02.08.2021, Кесканёр МФЙ 16.07.2021, Соҳибкор агро, Нурафшон қишлоғи, 16.07.2021, Маманазарова К.С., Наманган вилояти, Тўрақўрғон тумани, Найманча қишлоғи, 10.06.2021. E 71.241373, N 40.565092, денгиз сатҳидан 474 метр баландликда жойлашган, Тешабоева Ш.А.**Ploettnerulaceae oilasi*****Cylindrosporium* turkumi*****Cylindrosporium cydonia*** (Mont.) Schoschia**Тарқалиши:** *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Тошкент шаҳри, Ботаника боғи 08.1988, (Комилов 1991);**Sordariomycetes синфи****Amphisphaeriales тартиби****Sporocadaceae oilasi*****Sporocadus* turkumi*****Sporocadus trimerus*** (Sacc.) Arx [as 'trimerum'] 1981 [= *Stigmina trimera* (Sacc.) B. Sutton, Trans. Br. mycol. Soc. 58(1): 166 (1972)]**Тарқалиши:** *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Наманган вилояти, Косонсой тумани, Қорасув қишлоғи боғидан, 28.04.2001 (Ғаффоров 2005);**Diaporthales тартиби****Valsaceae oilasi*****Cytospora* turkumi*****Cytospora cydoniae*** Bubák & Kabát, Hedwigia 43: 417 (1904)**Тарқалиши:** *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Тошкент вилояти, Чирчиқ тумани, 6.07.1954 (Панфилова, 1963);**Glomerellales тартиби****Plectosphaerellaceae oilasi*****Gibellulopsis* turkumi*****Gibellulopsis nigrescens*** (Pethybr.) Zare, W. Gams & Summerb. 2007 [= *Verticillium nigrescens* Pethybr., Trans. Br. mycol. Soc. 6(2): 117 (1919) [1918]**Тарқалиши:** *Cydonia oblonga* Mill. (Rosaceae) – Сирдарё вилояти, Оқ олтин тумани, 1.10.1962 (Сагдуллаева, ва бошқ. 1989);

Basidiomycota
Pucciniomycotina
Pucciniomycetes синфи
Pucciniales тартиби
Gymnosporangiaceae оиласи
Gymnosporangium туркуми

Gymnosporangium fusisporum E. Fisch., Mitt. naturf. Ges. Bern: 58 (1918)

Тарқалиши: *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Наманган вилояти, Косонсой тумани, Қорасув қишлоғи, 26.05.2002, 25.07.2002 (Ғаффоров 2005);

Agaricomycotina
Agaricomycetes синфи
Hymenochaetales тартиби
Hymenochaetaceae оиласи
Phellinus туркуми

Phellinus tuberculosus Niemelä, Karstenia 22(1): 12 (1982)

Тарқалиши: *Cydonia oblonga* Mill (Rosaceae): Андижон тумани, Шахрихон шаҳри, Сарой қишлоғида 2002, Наманган вилояти Дуғоб қишлоғида 2003, мевали дарахтларда бутун йил давомида учрайди (Иминова 2009);

Қарши кураш чоралари. Беҳини монилиоз ва бошқа касалликлардан ҳимоя қилиш учун профилактик, агротехник ва кимёвий кураш чора-тадбирлари комплексини қўллаш тавсия этилади.

Профилактик, агротехник ва санитария тадбирлари. Боғни юқори агротехник талабларида парвариш қилиш, озиклантириш, суғориш, ҳашоратларга қарши курашиш лозим. Кузда ёки эрта баҳорда дарахт пояси ва штаммларини оҳак суспензияси (10 л сувга 2 кг оҳак) билан оқлаш лозим. Замбуруғнинг қишлоғчи авлоди-склероцийлар (ва баҳорда улардан ривожланадиган апотецийлар) миқдорини камайтириш мақсадида беҳи дарахтлари оралари очик бўлиши ва шамол яхши юришини таъминлаш (дарахт барглари ёмғирдан сўнг тез қуриши касаллик камайтириши ёки йўқотилиши учун шароит яратади); дарахтнинг остки қисмларини буташи, қуриган тугунчаларни, қуриган ва ортиқча ривожланган шохларни қишнинг илиқ кунлари, эрта баҳор ва кузда кесиб туриш; кузда ҳосил йиғиб олинган, барглarga азотли ўғит ёки фунгицид пуркаш; дарахтлар барглари тўқилгач, уларни ва тўқилган меваларни йиғиб олиш ва йўқотиш, дарахт атрофи ва қатор ораларини 20-30 см чуқурликда ағдариш, кузги шудгордан олдин гектарига 60-70 кг соф калий ва фосфор, ёзда ҳар бир дарахтга 1-1,5 кг аммофос ўғитини 2 марта бериш лозим [3].

Худудларда ўсимликларни ҳозирги ҳолатини таҳлил қилганимизда, беҳининг монилиоз касаллиги ўрганилаётган Бухоро вилоятининг Вобкент, Олот, Шофиркон, Наманган вилоятининг Мингбулоқ, Уйчи туманларида анча кенг тарқалган бўлиб, учраш даражаси юқори эканлиги ва ўсимликларни кучли зарарлаганлиги аниқланди. Касалликни кучайтирадиган омиллар қаторига боғларда дарахтлар зич экилиши, дарахт танаси қалин бўлиб кетиши, боғларда шамол яхши айланмаслиги, бегона ўтлар кўп бўлиши ҳам ҳисобланади.

Зарарланишни олдини олиш учун эса ўсимликларни ҳимоя қилиш ишларини муваффақиятли амалга ошириш, замбуруғ касаллигига қарши курашнинг турли усуллари тадбиркорлик билан амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Бойжигитов Ф.М. Мевали дарахтларнинг монилиоз касалликлари. – Тошкент: Niso Poligraf, 2019. – 168 б.
2. Юсупов А.Х., Марупов А. Боғ ва токзорларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чоралари. – Тошкент: Талқин, 2009. – 118 б.
3. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: Тафаккур, 2015. – 316 б.

INTEGRATION AND VISUALIZATION OF INFORMATION INTO THE DATABASE WHEN COMPILING ELECTRONIC DIGITAL DEMOGRAPHIC MAPS

**S.Abdurakhmonov, PhD, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization
Engineers, Tashkent**

D. Berdiyev, assistant, Karshi engineering and economics institute, Karshi

F. Abzoirova, student, Karshi engineering and economics institute, Karshi

D. Bekturodov, student, Karshi engineering and economics institute, Karshi

Аннотация. Бугунги кунда мавзули карта ва планларни яратиши ва уларга ишлов бериши, маълумотлар базаларини шакллантириши, интеграция ва визуализация қилиши каби ишлар ГАТ технологияларининг асосий мақсадларидан бири сифатида қаралмоқда. Электрон демографик карталарни яратишида маълумотлар тўплаши, уларга мувофиқ маълумотлар базасини шакллантириши ArcGis, MapInfo, Panorama, GeoDraw, GeoGraph, Atlas Gis, Win Gis, ArchInfo ва бошқа дастурлар асосида амалга оширилмоқда. Карталардаги маълумотлар аниқлигини ошириши, шунингдек, демографик жараёнларни кузатиши ва демографик жараёнларни баиоратлаш учун зарурий карталарни тузишида таҳлиллар ўтказилади. ГАТ соҳасининг демографияга қўлланилиши иш ҳажмини кескин ўзгаришига олиб келади, шунингдек, маҳсулот дизайнини тпкомиллаштириши ва бажарилиши керак бўлган ишларнинг натижавийлигини оширади. Ушбу мақолада ГАТ технологиялари асосида карталарни ишлаб чиқишида маълумотлар базаларини яратиши, тезкор индифекация қилиши, аэрокосмик ва бошқа манбалардан олинган маълумотлардан фойдаланилган ҳолда фазовий ўзгаришларни кузатиши ва ГАТ технологиялари асосида демографик рақамли карталарни тузиш методларини ишлаб чиқишига қаратилган. ГАТ технологиялари асосида демографик жараёнларни карталаштириши аҳоли билан боглиқ бир қатор тадқиқотларни амалга оширишига қаратилган. Шундан келиб чиқиб, Ўзбекистон Республикасининг жанубий минтақасидаги демографик вазиятни таҳлил қилишининг тизимли усули ишлаб чиқилди ва ушбу метод асосида рақамли демографик карта яратилди.

Калит сўзлар: электрон карта, визуализация, интеграция, картографик маҳсулот, мультимедиа, демография, аҳоли сони, картографик манбаа, план

Аннотация. На сегодняшний день создание и обработка тематических карт и планов, формирование, объединение и визуализация баз данных считаются одной из основных целей технологий ГИС. Сбор данных при создании электронных демографических карт, формирование базы данных по ним осуществляется на базе программ ArcGis, MapInfo, Panorama, GeoDraw, GeoGraph, Atlas Gis, Win Gis, ArchInfo и других. Будут проведены анализы для повышения точности данных на картах, а также для составления необходимых карт для мониторинга демографических процессов и прогнозирования демографических процессов. Применение поля ГИС к демографии приведет к резкому изменению рабочей нагрузки, а также улучшит дизайн продукта и повысит эффективность работы, которую необходимо выполнить. В данной статье основное внимание уделяется созданию баз данных при разработке карт на основе технологий ГИС, быстрой идентификации, отслеживанию пространственных изменений с использованием данных из аэрокосмических и других источников, а также разработке методов создания демографических цифровых карт на основе технологий ГИС. Картографирование демографических процессов на основе технологий ГИС направлено на проведение ряда исследований, связанных с населением. На основе этого разработан системный метод анализа демографической ситуации в южном регионе Республики Узбекистан и на его основе создана цифровая демографическая карта.

Ключевые слова: электронная карта, визуализация, интеграция, картографический продукт, мультимедиа, демография, население, картографический ресурс, план

Abstract. Today, works such as the creation of thematic maps and plans, their processing, the formation of databases, integration and visualization have been considered one of the main objectives of GAT technology. Collection of information in the creation of electronic demographic maps, the formation of database, in accordance with them is carried out on the basis ArcGis, MapInfo, Panorama, GeoDraw, GeoGraph, Atlas Gis, Win Gis, ArchInfo and other programs. Analysis was carried out to improve the accuracy of the data on the maps, as well as in the creation of maps to observe demographic processes and predict demographic processes. The application of GIS technologies in the field of demographic cartography will lead to drastic changes in the scope of work, as well as improve product design and increase the accuracy as a result of the performed tasks. The study shows that there is a need to develop a new method for mapping a new generation based on GIS technology, reflecting demographic processes. This article will focus on creating a database for development of maps based on GIS technologies, rapid identification, monitoring spatial changes using data from aerospace and other sources, and development of demographic digital mapping methods based on GIS technologies. Mapping demographic processes based on GIS technologies aims at implementing a number of practical tasks and research related to population. Based on this, a systematic method has been developed to analyse the demographic situation in the southern region of the Republic of Uzbekistan, and a digital demographic map has been created by applying the developed method.

Keywords: electronic map, visualization, integration, statistical information, cartographic product, multimedia, demography, population, cartographic source, plan

Introduction. As human consciousness and thinking develop, its needs also continue to increase. We always hear in the media, it is not surprising that the XXI century is considered the information age, the age of technology and technology. It is natural for us to find our place in life if we are not in solidarity with the Times Now and are not able to learn and master the news in a timely manner. In recent years, tremendous research and research has been carried out in all sciences and fields and unprecedented results have been achieved. In particular, it is no secret that cartography and Geoinformatics are developing as a field of Science, Technology and production. The penetration of geographic information systems (GIS) into science has led to the development of the industry more rapidly pictures. [6].

Purpose and objectives of the work. Today, electronic digital maps of the 1:5 000 scale of the regions belong to the GIS family of software tools (ArcGIS, QGIS, Mapinfo...) is formed in programs and is being used in production organizations. By summarizing these maps with demographic processes, an expanded database of all cities, towns and villages can be formed. With the introduction of innovative technologies, on the basis of new information in places, statistical information belonging to the population is received online from on-site organizations and integration with the base of geomatics makes it possible to constantly monitor the dynamics of the population in our republic.

The main part. Integration is a very broad concept of meaning. To date, people have a good understanding of the essence of the integration process, it is necessary. What is integration? - "Integration" - is derived from the Latin word "integration", which means "integral" is a whole, a whole; integration is a development in an interconnected way, it means to unite as a whole, to make it holistic. Integration is the process of combining different parts and elements into one whole. Integration processes can be in organized systems – in this case they increase the degree of integrity of the system and the degree of organization.

With the help of modern GPS receivers, it is required to carry out research work by specialists in the field with the aim of aggregating or updating territorial information. From carrying out the research work, the GPS receivers are loaded with an electronic digital map, which is created and shaped in the ArcGIS application.

The loaded electronic digital map GPS is activated in the receiver. GPS an order is issued to connect the receiver with satellites to bring it to a working state. When connecting with satellites, at least 4 channels are required to be filled, and the PDOP error in the connection should not exceed 5.

In the territory of the Republic of Uzbekistan, it is possible to connect an average of 10 to 12 satellites. Possibility of satellite communication from 4 to 8 in the zones with high magnetic field and Foothill and foothills provides. In carrying out the research process as the creation of demographic electronic maps in places, the following information in the area will be examined:

- Total number of population; women; men; children; disabled; nuronians; Nations; death (reduction); birth (increase); labor resources; employment of the population, such information is studied on the basis of reliable sources and entered into the receiver GPS.

GPS before entering information into the receiver, the coordinate is obtained in the dotted layer due to the geographic location of the area. These collected information is entered into the table of the obtained coordinate attributable data. The information included in the database is aggregated to the server in an online manner for the implementation of integration with the software. A copy of the reserve for emergency situations is obtained automatically on the server with the collected data. Then the information to the memory drive of the working computer is automatically transmitted in the style (Picture 1).



Picture 1. Structure of integration

An electronic digital map created in the ArcGIS program on the computer is loaded. The received data and the collected information are imported to the uploaded electronic digital map using the GPS receiver. Imported points are automatically linked to the territory according to the geographic location according to the system of State coordinates spatial in style. Information complements the table of attributable data. On the basis of information in the table of attributable data, conditional signs are formed, relying on all indicators. Conditional signs are visualized in the form of several diagrams.

It is known that initially GAT technologies were used for the purpose of exact visualization. What do we understand when we say a visual look at the development of demographic process maps and what is their implementation into life? maps can be viewed visually (by eye), or by computer, digitally, from the human side. When visually compared from the human side, different differences or similarities can be found based on human intuition [1]. And now there are opportunities for visualization in various forms by GAT technologies, which are described not only in the form of a map, but also in the form of tables, diagrams and other forms of interaction with the user.

In order for GAT technologies to create a virtual Real system, visual communication is of great importance, in which all Gat technology images are used. Visual communication is divided into orientation and navigation, selection, management and analysis functions. If the user is within the 3D environment, these functions should be reflected in the 3D environment as much as possible. This can be done by using the virtual world itself [57; 123-b.[...].

In this regard, we can see that there are demonstrations of the information-rich work of visualization, the creation of new structures for structured and unstructured data. For example, Examples include Tree Maps, Cone Trees, Perspective Walls, Star Field displays, Hyperpolitic trees, DOITrees, Space Trees, and others [78; 2-b.[...].

In this regard, due to the characteristics of the maps in the process of visualization, their functions in connection with space processing are a graphical database or a spatial data source graph in the form of a cartographic work. An experienced specialist in the production of visual products requires the need to build graphics and spatial databases with high accuracy in order to activate visualization.

Visualization has been evolving in every area to date. Creating a visual image based on modern GAT technologies can be the foundation for many achievements in the creation of population maps, like every industry. To do this, a modern visual equivalent is created by using visualization. Data sources are concerned with information graphics, information visualization, research data analysis and statistical graphs. This in turn encourages information to be sought in visual perception while enhancing the excellence of self-research work.

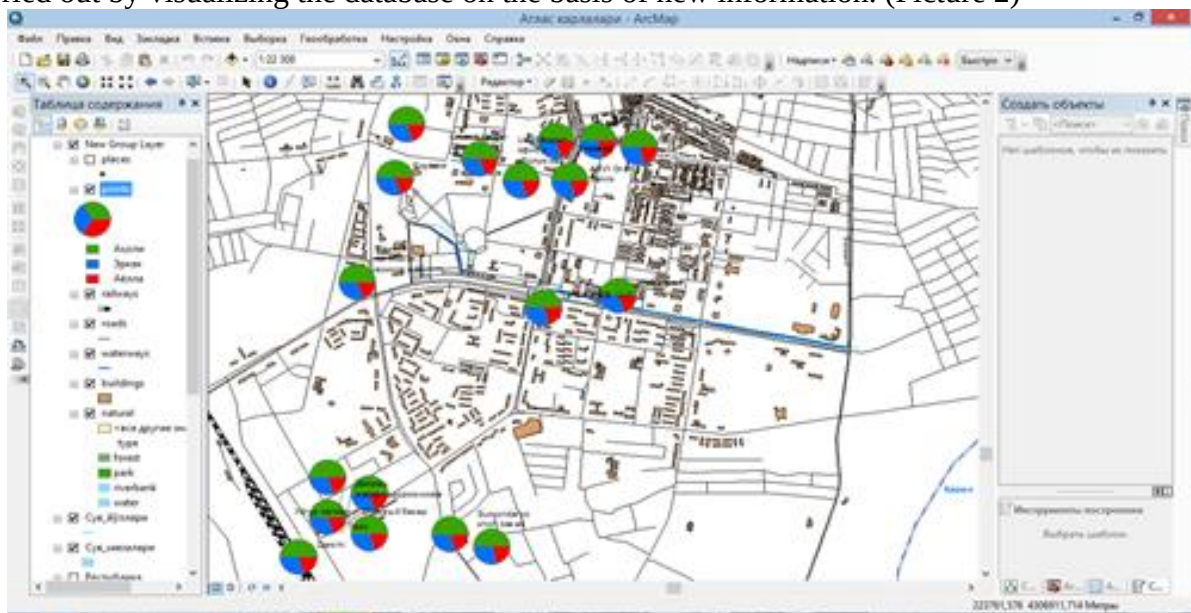
We found that spatial demographic data has the following advantages in layered organization:

- ability to change the visibility of layers in the visualization of the demographic map;
- possibility to change the layout of layers in the visualization of the demographic map;
- possibility to independently adjust the visualization parameters of each layer available in the drawing of maps;
- possibility of Independent de spatial analysis on the layers of geographic maps;
- the possibility of forming maps from different levels of detail and resultant layers based on software tools is an advantage.

It requires visualization of spatial demographic data in the form of a map and the emergence of features of 3D-dimensional visualization.

In the visualization of spatial data on the go, the chief print sip is the application of layered organization of spatial data. In this, one type of data is grouped into layers. Here it is possible to understand that one type of data has a semantics similar to DE, or objects having the same size or topological structure [2].

Following the formation of the link by implementing theisgis software and reception receiver intergation, the next research will come to the database in the form of automatic information. It is carried out by visualizing the database on the basis of new information. (Picture 2)



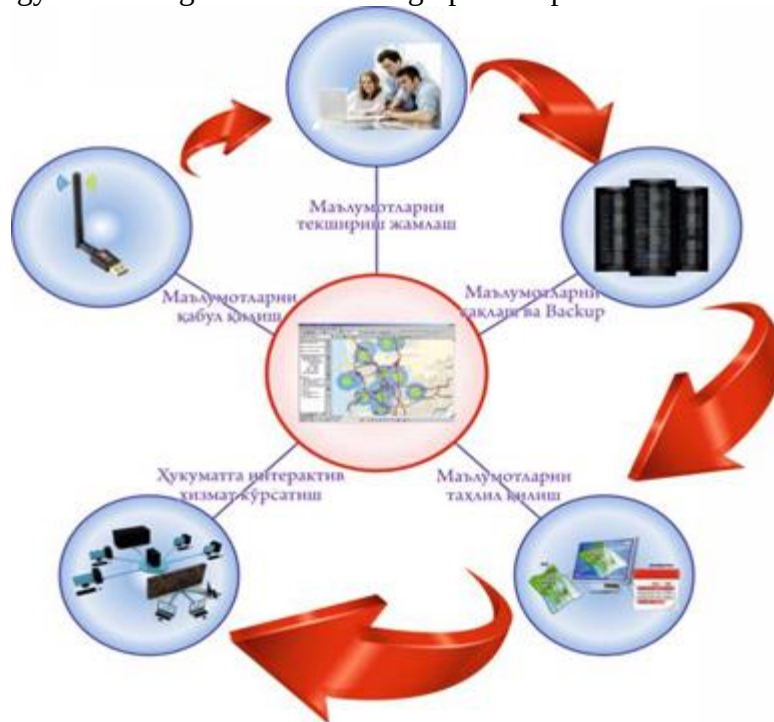
Picture 2. Receiving and online updating information from regions

We can see the predominance of GAT technologies, along with their wide coverage, as well as their capabilities in the expression of spatial data on the basis of cartographic images.

As a result, it turned out that the use of existing paper maps as a basis in the creation of digital and electronic maps of some regions did not give the expected result.

Therefore, in the first place it is required to create a cartographic basis. In order to reflect the processes on the maps, we used remote sensing materials to create a cartographic basis. In the creation of a new cartographic basis, initially images from the landsat space apparatus were used. In the sequence of methods and technology of drawing up electronic and digital maps, the formation of new print stages in the process of preparing the original maps and obtaining copies from them is directly related to software belonging to the family of geographic information systems.

The technology of creating electronic demographic maps has been developed. (Picture 3)



Picture 3. Technology of creating electronic maps

In the creation of maps based on the technology of creating electronic demographic maps, paper and electron digital maps and related tables, text and other data related to the subject that is initially needed to the computer memory in the data input system are collected.

Secondly, in the data verification system, all the collected data are checked and systematized.

For example, in a data storage system, the above systematized information is stored on a central database server in files based on a certain order.

In the next Fourth analysis system, all the collected information is analyzed on the subject and transmitted to the requested organizations and other government bodies for interactive service.

At the fifth stage, interactive service organizations provide information to the requested location.

The final stage, that is, in the analytical and statistical analysis of dynamic changes, performs forecasting actions based on the data collected by the researcher in carrying out forecasting work on various topics. Develops their maps if necessary

We can see that remote sensing techniques give good opportunities when it comes to supporting remote sensing techniques, reviewing analytical research, monitoring and analyzing processes, as well as creating maps based on the accumulated results.

In order to increase the accuracy of the data on the maps, as well as in the creation of maps for the observation of demographic processes and forecasting of demographic processes, analysis was carried out. To do this, space photos via geoportal Earth Explorer was downloaded and exported ArcGIS software, an NDVI analysis was carried out in the following sequence.

- That photos were downloaded through geoportal Space via Earth Explorer (Picture 4).
- Initially <https://earthexplorer.usgs.gov/> opens (Picture 5);

- Check in to the geoportal, get a Login and password;
- The required area is selected or searched by coordinate.



Picture 4. Earth Explorer download space pictures via geoportal



Picture 5. <https://earthexplorer.usgs.gov> window



Picture 6. Selection description of the time of the selected area



Picture 7. Entering the indicators of the space photo



Picture 8. Regions in the space image



Picture 9. Adding more information to metadata



Picture 10. Raster Calculator window



Picture 11. NDVI analysis process

The period specified in the measure, in which the image of the selected area is indicated, at what time it is necessary, is given (Picture 6).

After determining the required zone, the space photos system in the base is selected.

The next stage will be a series of additional cretices. In this line, the pictures are covered with clouds, the number of the orbit, the title of the photo and other indicators are entered (Picture 7).

Then the result will be given a search, and the images of the area will be displayed (Picture 8).

More information about the space photo can be obtained by Metadata (Picture 9).

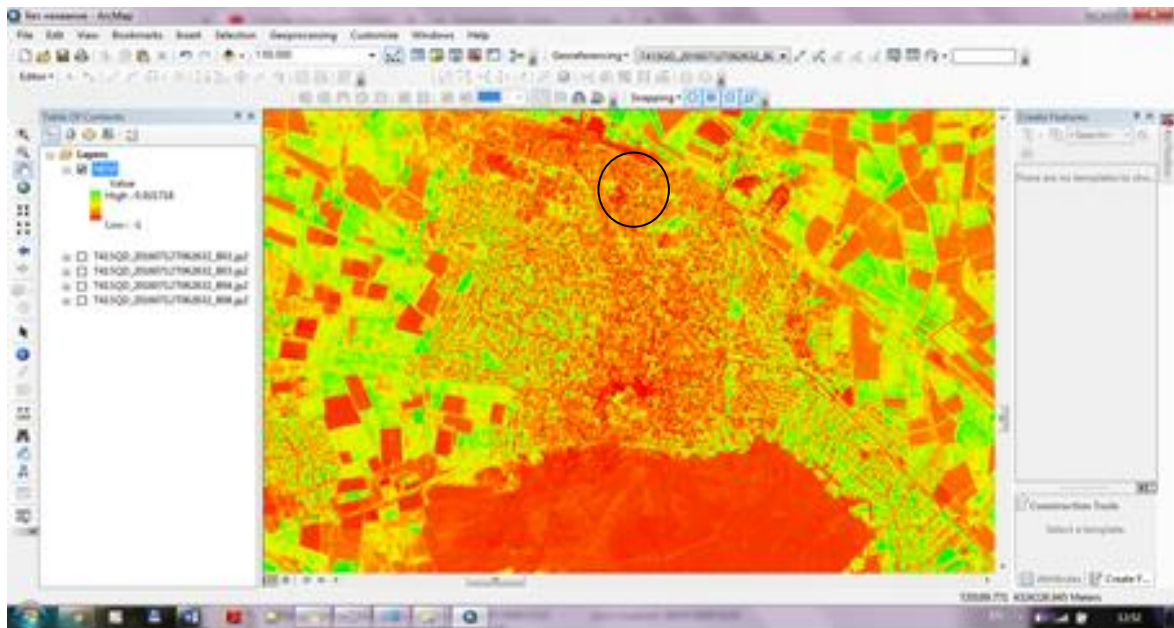
The resulting images are exported to ArcGIS software and analysis work can be carried out.

We will examine the aspects of attachment to demographic processes in the NDVI analysis. When performing the NDVI analysis, we will need a red and infrared spectrum of the image. In it, through the instrument panel (toolbox), a Map AI paneling is inserted into the panel of the spatial analysis device (Spatial Analyst tool) and then into the Raster calculator.

NDVI = (IQ-Q)/(IQ+Q) is calculated by the formula

In this way, Spectrum IQ-infrared of the image

Q-red spectrum of the image

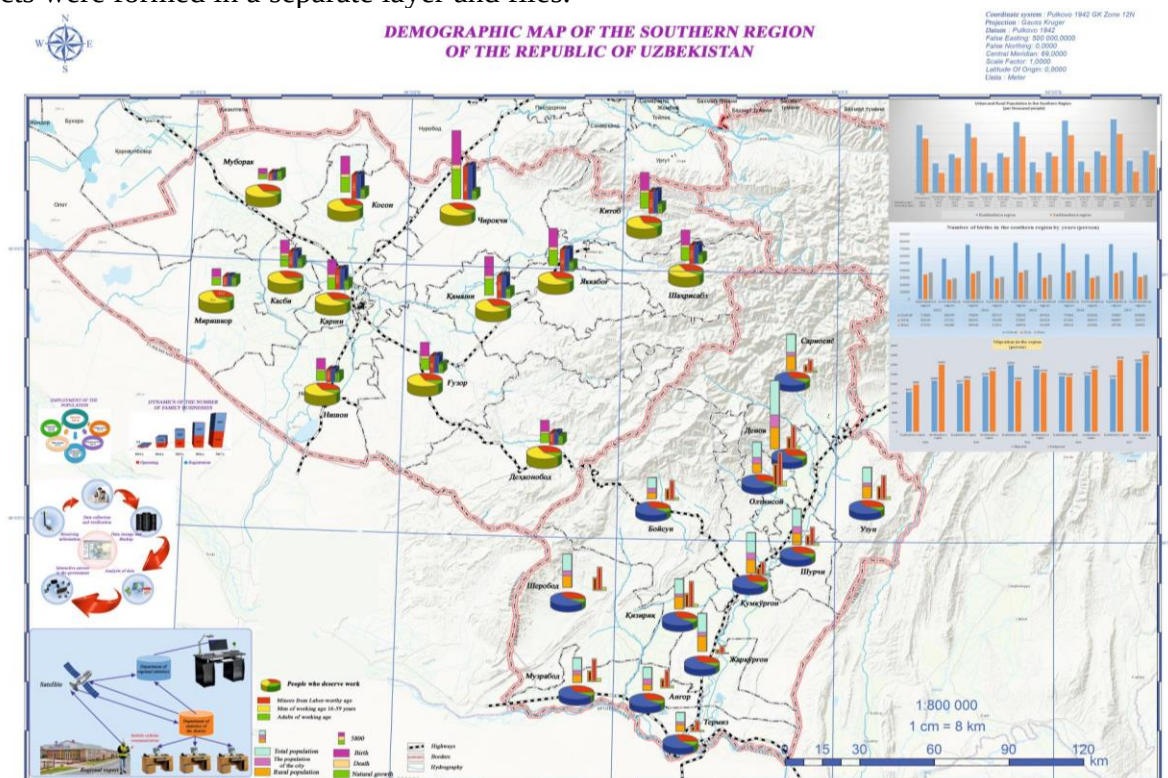


Picture 12. NDVI analysis result

Usually the value of the results obtained by analysis varies from 1.0 to -1.0. The corresponding values of population punks were observed to be in the range of approximately from 0.6 to 0.22.

In the processing of remote sensing materials, the obtained photos transformational work initially tied to the trapezium in the form of a photo frame [9; 106-110-b.] were completed and separate vector layers of general geographic elements were formed. Topographic maps were prepared as a basis in the compilation of the first demographic maps of the southern region. Then work was carried out to check the quality and topology of the electronic database of the map.

The next stage is the vector layers *.sxf. ArcGIS Files extension *. converted to shp format. ArcGIS, general geography, geography, population punks, roads, borders, relays, industrial and social objects were formed in a separate layer and files.



Picture 13. Digital demographic map of the Southern region of the Republic of Uzbekistan

The result of the above work on the new cartographic basis created in the program, that is, statistical data collected in the central database using the method of geolocation, were interrelated.

Then, the first map, Digital demographic map of the Southern region of the Republic of Uzbekistan, was drawn up while using cartographic imaging methods (Picture 13).

Due to the fact that the work on mapping is based on a single system, the developed digital mapping method improves the quality of digital population maps. Mapping using custom GIS software and cartographic survey techniques allows you to analyse the information contained in them, improve the accuracy and speed of creating thematic maps.

Thus, in the creation of electronic digital maps and visualization of demographic processes, it was made possible to develop a structure of direct integration of information into the database of geometries, as well as to carry out automatic analytical work, to process remote sensing materials and to express spatial data on the basis of a cartographic image due to all possibilities.

Conclusion. Analysis of the theoretical framework for cartelizing demographic processes using Geoinformation Technologies showed that the interconnection of GATS and maps with each other is constantly replenishing each other. To describe processes or objects in nature and society, traditionally literary, statistical, cartographic, Aero and cosmic materials are used. Modern methods of processing computer equipment and data in the collection and processing of data on objects, processes and phenomena, a new approach using GAT, will serve as a perspective. So, in most cases, it was considered that Geoinformatics and cartography should focus on their interdependence, and generally a problem of two sides, on the one hand, the Geoinformation supply of cartography, on the other hand, the cartographic supply of Geoinformatics, on the other hand, the emergence of cartography and Geoinformatics in terms of interconnection.

Acknowledgements. We thank Professor E.Safarov for supervision and giving recommendations, reviews, and suggestions during this research.

REFERENCES:

1. I.Musaev. A'.Mukhtorov. Ergashov M. Geoaborot systems and technologies. Tashkent 2015.59 b.
2. RV. Gavin, N.G. Markov. Geoinformation systems. Tomsk 2008. It's 69b.
3. Safarov E.No, Prenov Sh.M. and et al. Cartography and geovizualization. Tashkent-2015 123 b.
4. Huisman O, Ralf A. de By, "Principles of Geographic Information Systems". The Netherlands-2009 -453 p.
5. Popelka S, Brychtoava A,"Olomouc - possibilities of geovisualization of the historicity". Czech Republic-2000 year. [267p.]
6. Jeffrey H, Stuart K. map, James A. Landay, "a toolkit for interactive information visualization". USA-2006 year 2p., 267p.
7. Kang-Tsung dust. Introduction to Geographic Information Systems. Worth edition. - McGraw Hill Education (India) 2008. - 450 p.
8. Abdurakhmanov S. N. Development of data on the creation of maps of demographic processes in the system of geographic information technology / / XXI International scientific and practical conference Advances in Science and Technology. RUSSIA in June 2019.
9. Abdurakhmonov S.N. Geoinformatic Systems and Technologies (GAT) and Information on the Use of GPS Accessories in Integrated Demographic Process // International Journal of Multidisciplinary Research and Publications ISSN: 2581-6187. 2019 y.
10. Akbarova N. Written dissertation for Master's academic degree [10 b.].
11. Raklov V.P., Safarov E.No, it's not., Abdurahimov X.A. Geographic Information Systems. - T.: Science, 2007. - 140 P.
12. Shokirov Sh., I.Musaev. Remote sensing T-2015. 195 p.
13. Tojiyeva.Z. O`zbekiston aholisi: o`shishi va joydanishi. Monografiya. - T.: Fan texnologiya, 2010.- 113b
14. Abdurakhmonov S.N., Inamov A.R. Application and integration of innovative technologies in cartographic visualization of regional demographic processes. Tashkent: TIAME Press, 2018. 107 p. (in Uzbek).
15. Abdurakhmonov S.N. Dadabayeva A., Erkulov G. Development of data on the creation of maps of demographic processes in the system of geographic information technology.XXI International scientific and practical conference "Advances in Science and Technology". Tashkent, June, 2019. P. 50–52. (in Russian).
16. Abdurakhmonov S.N., Inamov A.N. Digitization of state geodetic points and linking objects to these points. Bulletin of the State Committee on Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre of the Republic of Uzbekistan. Tashkent, 2013. No 2. 14 p. (in Uzbek).
17. Safarov E.Y., Prenov Sh.M., Allanazarov O.R., Sayidov A.K., Raxmonov D.N. Cartography and geovizualization. Tashkent: TIAME Press, 2015. 123 p. (in Uzbek).
18. Safarov E.Y., Prenov Sh.M. Design and creation of natural maps. Tashkent: Universitet Press, 2011. 159 p. (in Uzbek).
19. Mirzaliev T., Musaev I., Safarov E.Yu. Socio-economic cartography. Tashkent: Yangi asr avlodi Press, 2009. 165 p. (in Uzbek).

20. Berlyant A.M. Geoinformation mapping. Moscow: Astreya Press, 1997. 198 p. (in Russian).
21. Abdurakhmonov, S., Abdurahmanov, I., Murodova, D., Mirjalolov, N., Djurayev, A. Development of demographic mapping method based on gis technologies. InterCarto, InterGIS, 2020, 26, стр. 319-328. (in English)
22. <http://www.gis.nnov.ru>
23. <http://www.sasgis.org>
24. <http://www.stat.uz>.

UO'K 631.312.8

SFERIK DISKLI ISH ORGANLARI RESURSINI OSHIRISH**Sh.U. Ishmuradov, PhD, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent****M.A.Xudoyberdiyev, assistent, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent****R.B.Abdumajidov, assistent, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent**

Annotatsiya. Hozirgi kunda Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash, qishloq xo'jalik ekinlarini ilg'or texnologiyalar asosida yetishtirish va yuqori ish unumiga ega bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalarini ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, jumladan yerlarni tayyorlashda kam energiya sarflab, texnologik jarayonlarni sifatli bajarilishini ta'minlaydigan texnika vositalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ushbu maqolada tuproqqa asosiy ishlov berishda qo'llaniladigan diskli borona va diskli pluglar diskli ish organlari resursi tugallangan diskli ish organlarini resursini oshirish bo'yicha ishlab chiqilgan mahsus qo'shimcha qismning takomillashgan konstruksiyasini ishlab chiqish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlari: tuproqqa ishlov berish, diskli borona, sferik disk, resursini oshirish, yeyilish darajasi, ishqalanish, takomillashgan, ish organlari, konstruksiyasi

Аннотация. В настоящее время в сельскохозяйственном производстве республики осуществляются широкомасштабные меры по снижению затрат труда и энергии, ресурсосбережению, выращиванию сельскохозяйственных культур на основе передовых технологий и разработке высокопроизводительных сельскохозяйственных машин, в том числе уделяется особое внимание разработке технических средств, обеспечивающих качественное выполнение технологических процессов с минимальными затратами энергии при подготовке земель. В данной статье представлена информация о разработке усовершенствованной конструкции специальной дополнительной гильзы, предназначенной для увеличения ресурса дисковых рабочих органов, дисковых борон и дисковых плугов, применяемых при основной обработке почвы.

Ключевые слова: обработка почвы, дисковая борона, сферический диск, увеличение ресурса, степень износа, трение, усовершенствованный, рабочие органы, конструкция

Abstract. Currently, large-scale measures are being implemented in the agricultural production of the republic to reduce labor and energy costs, resource conservation, cultivation of crops based on advanced technologies and the development of high-performance agricultural machines, including special attention is paid to the development of technical means to ensure the high-quality execution of technological processes with minimal energy costs during land preparation. This article provides information on the development of an improved design of a special additional sleeve designed to increase the resource of disk working bodies, disk harrows and disk plows used in basic tillage.

Keywords: tillage, disc harrow, spherical disc, resource increase, degree of wear, friction, improved, working bodies, construction

Jahonda energiya-resurstejamkor va ish unumi yuqori bo'lgan tuproqqa ishlov berish mashinalarini ishlab chiqish yetakchi o'rinni egallamoqda. «Dunyo miqyosida turli qishloq xo'jaligi ekinlarini hosilini yetishtirish uchun har yili 1,6 mlrd. gektardan ortiq maydonga ishlov berilishini hisobga olsak» [1], ish sifati va unumi yuqori hamda energiya-resurstejamkor tuproqqa ishlov berish mashina va qurilmalarni ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi. Shu bilan birga energiya sarfi kam bo'lgan diskli boronalarni ishlab chiqish va qo'llashga katta e'tibor qaratilmoqda.

Jahonda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish uchun dalalarni ekishga tayyorlashning resurstejamkor texnologiyalari va ularni amalga oshiradigan texnika vositalarining yangi ilmiy-texnikaviy asoslarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda ish organlari ilgarilanma va aylanma harakatlanadigan tuproqqa ishlov beradigan mashinalarni ishlab chiqish va ular ishchi qismlarining tuproq bilan o'zaro ta'sirlashish jarayonida resurstejamkorlikni ta'minlash bo'yicha maqsadli

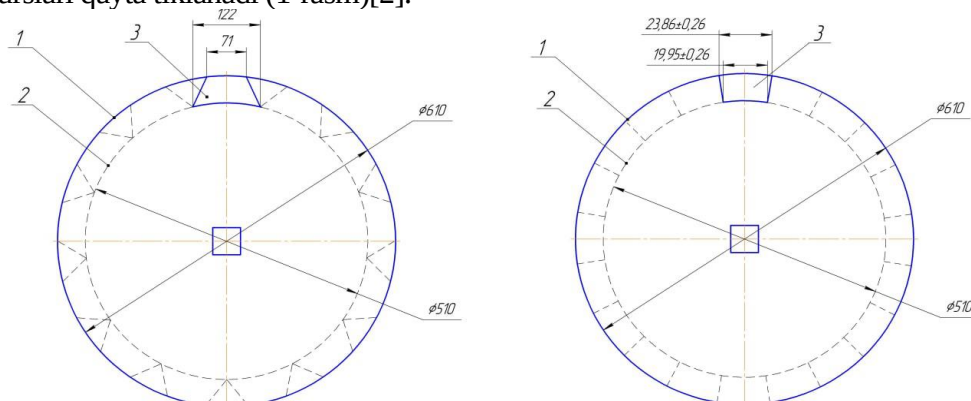
ilmiy izlanishlarni olib borish muhim masalalardan hisoblanadi. Shu jihatdan ish organlari sferik disk ko'rinishida bo'lgan diskli boronalar ishlab chiqish zarur hisoblanmoqda.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash, qishloq xo'jalik ekinlarini ilg'or texnologiyalar asosida yetishtirish va yuqori ish unumiga ega bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalarini ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, jumladan dalalarni shudgorlashda kam energiya sarflab, texnologik jarayonlarni sifatli bajarilishini ta'minlaydigan texnika vositalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

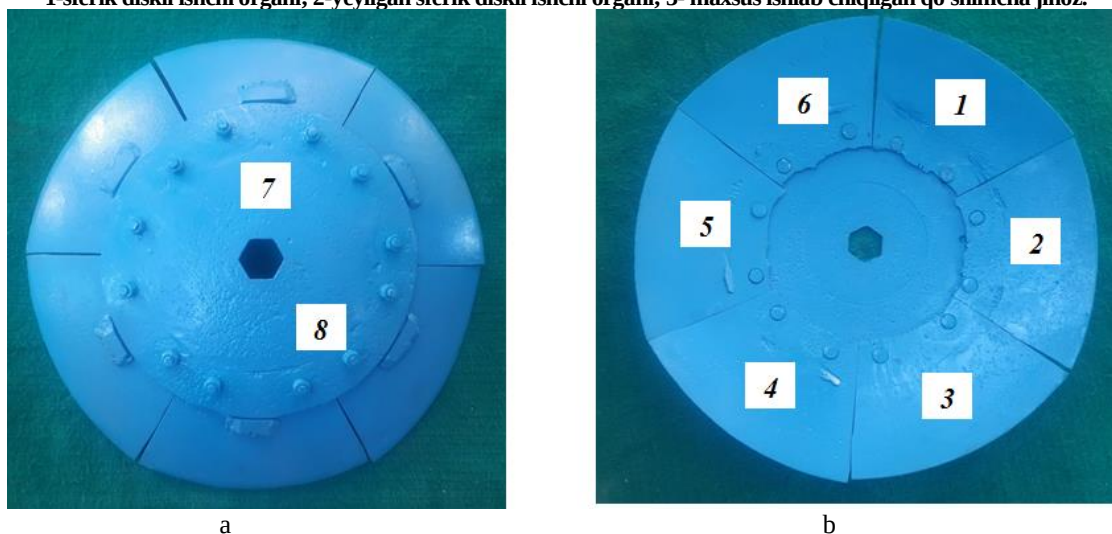
Bugungi kunda xorijdan import qilingan va respublikamizda ishlab chiqarilayotgan tuproqqa asosiy va ekish oldidan ishlov berishda qo'llaniladigan diskli boronalar va pluglarning sferik disk ko'rinishida bo'lgan ishchi organlarining resurslarini oshirishning samarali, fermerbop usullarini ishlab chiqish va ularning resurstejamkor, takomillashgan samarali konstruksiyasini ishlab chiqish bo'yicha Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, Mashinasozlik fakulteti, "Xizmat ko'rsatish texnikasi" kafedrası tadqiqotchilar tomonidan izlanishlar olib borilmoqda.

Tadqiqotlarimizda tuproqqa asosiy va ekish oldidan ishlov beruvchi diskli boronalar va pluglarning resursi tugagan disklarini resursini qayta tiklab, ularga maxsus qo'shimcha tayyorlangan qismlarni boltli birikmalar yordamida o'rnatilib ularning resursini oshirish orqali, Respublikamizda foydalanilib kelinayotgan diskli boronalar va pluglarning har-xil konstruksiya va o'lchamli sferik diskli ishchi organlariga bo'lgan talabni import miqdorini kamaytirishga qaratilgan.

Quyidagi maxsus ishlab chiqilgan qo'shimcha qism 3 ni 510 mm li yeyilgan diskli ishchi organ 2 ga payvandlanib yoki boltlar yordamida ular bir-biriga mahkamlash orqali sferik diskli ishchi organlar o'z diometri (resursi)ni qayta tiklaydi ya'ni talab etilgan diametr 610 mm li diskli ishchi organi 1 holatiga kelib ularning resurslari qayta tiklanadi (1-rasm)[2].



1-rasm. O'yiqli romashka sferik (a) va sferik diskli(b) ish organlarning resurslarini qayta tiklash sxemasi
1-sferik diskli ishchi organi; 2-yeyilgan sferik diskli ishchi organi; 3- maxsus ishlab chiqilgan qo'shimcha jihoz.



2-rasm. Konstruksiyasi takomillashgan diskli ishchi organining umumiy ko'rinishi
a-diskli ishchi organining orqa tomondan ko'rinishi;
b-diskli ishchi organining oldi tomonidan ko'rinishi.

Maxsus konstruksiyasi takomillashgan diskli ishchi organining qo'shimcha qism 1-6 ni 510 mm li yeyilgan diskli ishchi organ 7 ga boltli birikmalar 8 yordamida bir-biriga mahkamlash orqali sferik diskli ishchi organlar o'z diometri (resursi)ni qayta tiklaydi ya'ni talab etilgan 610 mm diametrli diskli ishchi organi (a va b) holatiga kelib ularning resurslari qayta tiklanadi(2-rasm). Yuqoridagi keltirib o'tilgan

ma'lumotlardan kelib chiqqan holda shuni ta'kidlash lozimki, tuproqqa ishlov berishda diskli borona diskleri eng tez yeyilib ishdan chiqadigan ishchi organlari hisoblanib ular qo'llanilishda tez-tez yangisiga almashtirilib turiladi va shu sababli ularga bo'lgan talab yuqoridir.

Yuqoridagi keltirib o'tilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda shuni ta'kidlash lozimki, tuproqqa ishlov berishda diskli borona diskleri eng tez yeyilib ishdan chiqadigan ishchi organlari hisoblanib ular qo'llanilishda tez-tez yangisiga almashtirilib turiladi va shu sababli ularga bo'lgan talab yuqoridir.

Respublikamizda paxta, g'alla va boshqa ekinlarni yetishtirishda qo'llaniladigan tuproqqa asosiy va ekish oldidan ishlov berish mashinalarining sferik diskli ishchi organlarini mahalliy xomashyolardan foydalangan holda takomillashgan, tejamkor, samarali va fermerbop konstruksiyalarini ishlab chiqish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Yana shuni ta'kidlash lozimki, diskli boronalar va pluglarning sferik diskli ishchi organi bilan jihozlangan mashinalar ehtiyot qismlarini ishlab chiqish va ularning resursini oshirish orqali qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda sarf xarajatlarini kamaytirishda yeyil(resursi tuga)gan diskklarga maxsus qo'shimcha ishlab chiqilgan qismlarni boltli birikmalar bilan diskli borona va pluglar diskli ishchi organlar resursini qayta tiklash orqali ularni ishlab chiqishda tannarxining pasayishiga hamda iqtisodiy samaradorlikni ortishiga olib keladi [3,4,5].

Xulosa. Respublikamiz va xorijda ishlab chiqilayotgan diskli boronalar sferik diskli ishchi organi bilan jihozlangan bo'lib, ulardan qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda keng qo'llanilib kelinmoqda. Ammo diskli boronalar qo'llanilganda sferik diskli ishchi organlar tuproq bilan o'zaro ta'sirlashishi (ishqalanib) ishlashi sababli, ularning kesuvchi yuzalari yeyilib, diametri 610 mm dan 510 mm gacha kichiklashib boradi, ya'ni yaroqsiz holatga kelib qoladi. Ularning resurslarini qayta tiklashning takomillashgan, samarali, tejamkor usullaridan foydalanib sferik diskli ishchi organlari resurslarini qayta tiklash va oshirish orqali qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda sarf xarajatlarni kamaytirishga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. <http://www.nrcs.usda.gov>
2. Ishmuradov Sh.U., Xudoyberdiev M.A., Gafurov D.R. Diskli boronalar sferik diskini qayta ishlashning samarali usulini aniqlash // Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: Respublika miqyosidagi ilmiy-texnika anjumanining materiallar to'plami. Jizzax-2021. 310-312 b.
3. Ш.У. Ишмуратов, М.А. Худойбердиев, Д.Р. Гафуров Разработка ресурсосберегающего, эффективного способа восстановления ресурса рабочих органов со сферическим диском. Научный журнал UNIVERSUM №5(86) март 2020 г.
4. Ishmuradov Sh.U., Xudoyberdiev M.A., Abdumajidov R.B. Qishloq xo'jaligi mashinalarining ishchi organlarini ishlatilishi natijasida yuzaga keladigan nosozliklar va ularning tahlili // Ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish muammolari: Respublika miqyosidagi ilmiy-texnika anjumanining materiallar to'plami. Jizzax-2020. 167-169 b.
5. Sh.U. Ishmuradov, M.A. Xudoyberdiev, D.R. Gafurov Diskli boronalar sferik diskini qayta ishlashning samarali usulini aniqlash. Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari mavzusidagi ilmiy-tenik anjumani 9-10 aprel 2021 yil.

УЎТ 631.317

FAOL ISHCHI ORGANLI MASHINA PICHQOLARINING KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Sh.U. Ishmuradov, PhD, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent
R.B. Abdumajidov, assistent, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent
M.A. Xudoyberdiyev, assistent, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada tuproqqa ishlov beruvchi faol ish organli frezalarining resursi tugagan (yeyilgan) ishchi organ (pichoq)larining resursini oshirishning takomillashgan konstruksiyasini ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: gorizontal, vertikal, freza, pichoq, boltli birikmalar QOV, takomillashgan, ishchi organ, resurs, faol, konstruksiya, tuproqqa ishlov berish

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по разработке усовершенствованной конструкции для увеличения ресурса законченных(изношенных) рабочих органов(ножей) активных рабочих органов фрез.

Ключевые слова: горизонтальный, вертикальный, фреза, нож, болтовые соединения БОМ, усовершенствованный, рабочий орган, ресурс, активный, конструкция, обработка почвы

Abstract. The article presents the results of research on the development of an improved construction of the resource-increasing resource of the finished working body(knives)of milling machines with an active working body that processes soil.

Keywords: horizontal, vertical, milling cutter, knife, bolted connections, power shaft, improved, working body, resource, active, construction, tillage

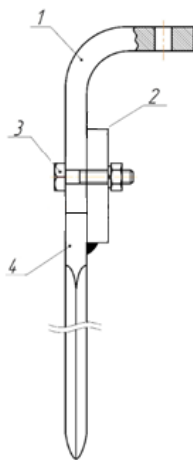
Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida resurslarni tejash, mehnat va energiya sarfini kamaytirish, qishloq xo'jalik ekinlarini ilg'or texnologiyalar asosida etishtirish va ularni amalga oshirishda qo'llaniladigan yuqori unumli mashinalar ishlab chiqarish, mavjudlaridan foydalanish samaradorligini oshirish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ushbu vazifalarni amalga oshirish uchun jumladan tuproqni ekishga tayyorlashda qo'llaniladigan mashina va qurilmalarni texnik va texnologik jihatdan modernizatsiyalash, ish organlarining resursini jahonning ilg'or korxonalarida ishlab chiqilayotgan ish organlar resursi darajasiga etkazish hisobiga ekinlardan yuqori hosil olish va ularning tannarxini pasaytirish muhim masalalardan biri hisoblanadi[1].

Freza katta kesaklarni intensiv maydalab aralashtirish, begona o'tlarni yo'qotish maqsadida foydalaniladi. Namligi optimal me'yordan ortiq bo'lgan og'ir tuproqli yerni ekin yekishga tayyorlashda, ayniqsa plyonka ostiga chigit yekishdan oldin tuproqni o'ta mayin holatga keltirish uchun frezalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Tuproqqa sifatli ishlov berish uchun frezani oldinga sudrab, barabani majburan aylantiriladi. Natijada, uning pichoqlari katta tezlikda tuproqni yupqa qirindi ko'rinishda qirib olib maydalaydi va aralashtiradi, lekin bunda quvvat sarfi ko'payadi.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi tarmog'ida zamonaviy va yuqori ish unumiga ega bo'lgan mashina va agregatlar ishlatilmoqda. Ularning ko'plab ehtiyot qismlari xorij davlatlardan import qilinadi, ya'ni ishlash jarayonida ishqalanish ta'sirida yeyilishi sababli ish organlari resurslari tugaydi va ular yaroqsiz holatga keladi.

Gorizontal o'qdagi freza barabani gorizontal yoki vertikal joylashgan o'q atrofida aylanadi. U traktorning quvvat olish vali (QOV) dan majburan aylanma harakatga keltiriladi. Frezaning aylanish tezligini keragicha o'zgartirib, tuproqni sifatli maydalashga erishiladi. U bilan erga $a = 25$ sm chuqurlikkacha ishlov berish mumkin.

Faol ish organlariga ega bo'lgan mashinalar, ya'ni frezalarning ehtiyot qismlarga sarf-xarajatlar sarfini kamaytirishda pichoqlarning yeyilgan qismlarini payvandlash yoki boltli birikmalar bilan qo'shimcha kesuvchi tig' mahkamlash orqali ish organlar resursini qayta tiklash qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda sarf-xarajtlarning kamayishiga va ularning tannarxining pasayishiga, iqtisodiy samaradorlikni ortishiga olib keladi(1-rasm).



1-rasm. Ta'mirlangan vertikal ish organli frezaning ish organining umumiy ko'rinishi

1.Asosiy qism, 2.Planka, 3.Boltli birikma, 4.Ish organi

Freza pichoqlari bukilgan va bukilmagan chopqi, iskanasimon ko'rinishda bo'ladi.

Faol ish organli tuproqqa ishlov berish mashinalari ish organlarining yeyilgan ish organlarini payvandlash yo'li bilan uning resursini oshirish va qayta tiklash tejamkar, samarali, fermerbop usul bo'lib, ishchi yuzalarni yeyilgan qismiga qo'shimcha boshqa bir metalni payvandlash yoki boltli birikmalar yordamida mahkamlash orqali ta'mirlanayotgan ish organlar qismlar resursini qayta tiklash imkonini beradi [2].

Freza pichog'ining traektoriyasi. (2-rasm). Pichoq uchidagi A nuqta murakkab harakatda, mashina tezligi V_m bilan ko'chirma ilgarilanma, ω burchak tezligi bilan nisbiy aylanma harakatda ishtirok etadi. Absolyut harakat traektoriyasining parametrik tenglamasi:

$$X_i = Vt + r \cos \omega t$$

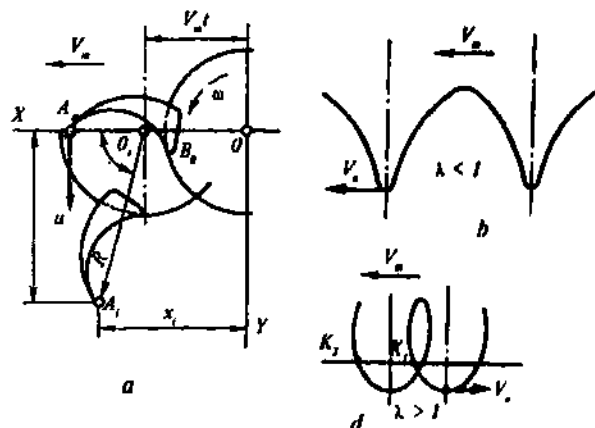
$$Y_i = r \sin \omega t$$

Bu tenglamalar bo'yicha quri ladigan chiziq sikloidadir. Uning shakli kinematik rejim ko'rsatkichi $\lambda = u/v_m$ ga bog'liq (bu yerdagi $u = \omega r$ A nuqtasining urinma tezligi). $\omega t = \varphi$, deb belgilansa, unda $t = \varphi/\omega$ yoki $t = \varphi r/u$ kelib chiqadi. Yuqoridagi formuladagi t va ωt o'rniga $\varphi r/u$ va φ ni, hamda $u/V_m = \lambda$ ni qo'yib:

$$X_i = \varphi/\lambda + \cos\varphi$$

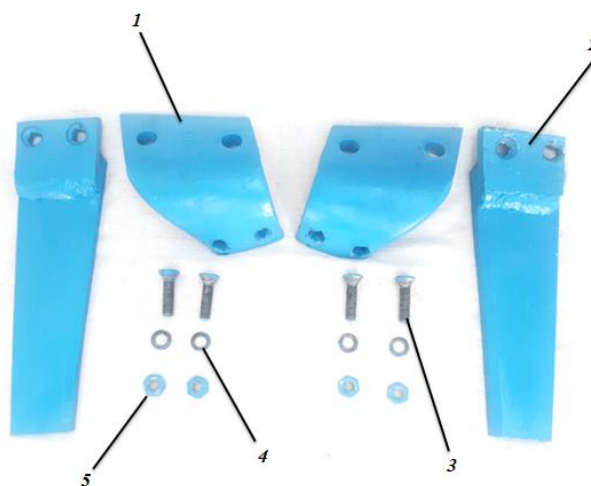
$$Y_i = r\sin\varphi$$

hosil qilinadi.[3]



2-rasm. Freza pichog'ining trayektoriyasi: a – baraban va pichoqning dastlabki (O va A_0) hamda keyingi (O_i va A_i) holatlari; b – qisqartirilgan sikloida; d – uzaytirilgan sikloida.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti tadqiqotchilari shu sohada ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar. Tajribalarimizda tuproqqa ishlov beruvchi faol ish organ(pichoq)larining resursi tugagan ishchi qismlarini qayta ta'mirlab, ularga maxsus qo'shimcha qisimlarni boltli birikmalar bilan o'rnatish orqali, ularning import miqdorini kamaytirishga qaratilgan. Izlanishlar shuni ko'rsatdiki, ishqalanish natijasida eyilgan faol(freza) ishchi qismlariga maxsus qo'shimcha qisim ishlab chiqilib uning konstruksiyasi va tajriba nusxasi ishlab chiqildi(3-rasm).



3-rasm. Takomillashgan faol ishchi organni qisimlarga ajratilgan holatining umumiy ko'rinishi
1-asos; 2-maxsus qo'shimcha qisim; 3-bolt; 4-purjinali shayba; 5-gayka.



4-rasm. Takomillashgan faol ishchi organining umumiy ko'rinishi

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni takidlash lozimki, faol ishchi organli tuproqqa ishlov berish mashinalari ishchi qismlari, ya'ni pichoqlari eng tez eyilib ishdan chiqadigan ishchi organi

hisoblanadi. Shuning uchun ishlash jarayonida ular tez-tez yangisiga almashtirib turiladi va shu sababli tuproqqa ishlov berishda faol ish organli ehtiyot qismlarga bo'lgan talab yuqori hisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirishda paxta, g'alla va boshqa ekinlarni etishtirishda qo'llaniladigan tuproqqa ishlov berish mashinalarining faol ish organlarini mahalliy xom ashyolardan foydalangan holda tejamkor, samarali va fermerbop usul va takomillashgan konstruksiyasi ishlab chiqish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Tuproqqa ishlov beruvchi faol ish organlariga ega bo'lgan mashinalarning sarf-xarajatlar sarfini kamaytirishda ularning pichoqlari eyilgan qismini, maxsus qo'shimcha qismga payvandlash bilan ish organlar resursini qayta tiklash orqali qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda sarf-xarajatlarning kamayishiga, iqtisodiy samaradorlikni oshirishga olib keladi (4-rasm).

Respublikamiz va xorijda qo'llanilayotgan va ishlab chiqilgan tik tekislikda harakatlanuvchi faol ishchi organli mashinalarining resursi tugagan(yeyilgan) ishchi organlariga taklif etilgan maxsus takomillashgan qo'shimcha qismlarni boltli birikmalar bilan mahkamlash orqali tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan faol ishchi organli mashinalar ishchi qismlarining resursini oshirishning samarali, tejamkor, fermerbop usul bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.Ишмурадов Ш.У., Абдумажидов Р.Б. Определение экономического и эффективного способа восстановления рабочих органов фрез, используемых при обработке почвы // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021. 3(84).
2. Ишмурадов Ш.У., Абдумажидов Р.Б., Гафуров Д.Р. Тупроққа ишлов беришда қўлланиладиган фрезалар иш органларини қайта тиклашнинг тежамкор, самарали усулини ишлаб чиқиш// Заонавий тадқиқотлар, инновациялар, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари ва ривожланиш тенденциялари мавзусида 2021 йил 9-10 апрель кунлари ўтказилган республика миқёсидаги илмий-техник анжумани материаллари тўплами. Жиззах 2021, 233-235-б.
- 3.M.Shoumarova, T.Abdillatov Qishloq xo'jaligi mashinalari. "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash" mutaxassislarini tayyorlaydigan oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik/-3-to'ldirilgan va qayta ishlangan nashri. – T.: "O'qituvchi", 2009. – 504 b.

UO'K: 528.9:631:004

QISHLOQ XO'JALIGINING ELEKTRON XARITASINI YARATISHNING TEXNOLOGIK TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

R.K.Oymatov, PhD, dotsent, TIQXMMI MTU, Toshkent

S.Astonov, magistrant, TIQXMMI MTU, Toshkent

G.Aminova, magistrant, TIQXMMI MTU, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada mavzuli xaritalarni loyihalash, tuzish uslublarini tahlil qilish va dala tadqiqotlari natijasida qishloq xo'jaligining elektron xaritalarini yaratishning texnologik tizimini ishlab chiqishning ilmiy va amaliy masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, qishloq xo'jaligi xaritasi, ArcGIS, xaritani yaratish dasturi, dala qaydnomasi, texnologik tizim, GPS, Global Mapper, mavzuli xaritalar

Аннотация. В данной статье рассматриваются научно-практические вопросы разработка технологической системы создания электронных карт сельского хозяйства в результате полевых исследований и проектирования тематических карт, анализ методов создания.

Ключевые слова: сельское хозяйство, сельскохозяйственная карта, ArcGIS, картографическое программное обеспечение, полевой учет, технологическая система, GPS, Global Mapper, тематические карты

Abstract. This article discusses scientific and practical issues of the development of a technological system for creating electronic maps of agriculture as a result of field research and the design of thematic maps, analysis of methods of creation.

Key words: agriculture, agricultural map, ArcGIS, mapping software, field accounting, technology system, GPS, Global Mapper, thematic maps

Kirish. Qishloq xo'jaligi sohasini o'rganish, tahlil qilishda kartografik ta'minlash uslublaridan keng foydalanish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada, jumladan, jahonning rivojlangan davlatlarida iqtisodiyotni rivojlantirish bilan bog'liq qishloq xo'jaligi, tabiiy va ijtimoiy - iqtisodiy muammolarni o'rganishda ham qishloq xo'jaligi elektron xaritalari yordamida hudud to'g'risida ishonchli ma'lumotlar olishni ta'minlash hozirgi zamon kartografiyasining dolzarb vazifalari sifatida alohida e'tibor qaratilgan.

Mavzuning dolzarbligi. Qishloq xo'jaligi tarmoqlarini xaritaga olishda zamonaviy geoaxborot tizim va texnologiyalaridan foydalanib, ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish, qayta ishlash, baholash hamda geoma'lumotlar bazasini yaratish asosida ma'lumotlarni vizuallashtirish hamda elektron xaritalarni tuzishning samarali uslublarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan maqsadli ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishga

katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini inobatga olgan holda qishloq xo'jaligi sohasini tavsiflovchi elektron xaritalarini tuzish uslubini takomillashtirishda geoaxborot tizim va kartografik ta'minlash usullarining zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Mavzuli xaritalarni yaratish, barcha turdagi topografik va umumgeografik xaritalarni yaratish kabi 2 xil yo'l bilan amalga oshiriladi: 1) dalada bevosita geodezik asboblardan yordamida yirik masshtabda topografik plan olish (s'yomka) yo'li bilan xarita tuzish. 2) kameral (laboratoriya holatida) sharoitda statistik ma'lumotlar va kartografik manbalarni qayta ishlash va generalizatsiya qilish asosida o'rta va mayda masshtabli xaritalarni tuzish [4].

Har qanday turdagi xaritani yaratish jarayonini tizimlashtirish, eng avvalo xaritaning dasturini ishlab chiqish bilan chambarchas bog'liqdir. Xarita dasturini yaratish quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi [2,3,7]:

- xaritalarni tayyorlashning maqsad va vazifalarini belgilab olish;
- xarita dasturini ishlab chiqish tartibi va tizimi;
- ko'p varaqli xaritalarni tuzish dasturini ishlab chiqish.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Xaritaning dasturini ishlab chiqishda xaritada tasvirlangan voqea-hodisalarning hududiy xususiyatlari va xaritaga olishning manbalari oldindan ma'lum bo'lishi kerak, ya'ni xaritaga olinadigan ob'ektlarni geografik jihatdan o'rganish va manbalarni yig'ish jarayoni dastur tuzishdan oldin tashkil qilinishi kerak. Xarita dasturi, geografik o'rganishning vazifalari va tafsilotlarini belgilashga hamda zaruriy manbalar to'g'risida tasavvurga ega bo'lishga imkon beradi.

Xaritaning maqsadini belgilab olish natijasida, xaritaga olinayotgan hudud uchun tanlangan manbalar va geografik xususiyatlari bilan tanishish, shuningdek, ushbu mavzuda yaratilgan xaritalarni tuzish tajribasi, uning asosiy qonuniyatlari sifatida dastlabki xaritaning dasturini tuzishga imkon beradi.

Dasturning kirish qismi mavzuli xaritani yaratish uchun vazifalarni belgilab olishdan boshlanadi. Vazifalarda xaritaning nomi va uning maqsadini aniq shakllantirish bilan bir qatorda, xaritadan foydalanuvchilarning qamrovini, xaritaning funksiyasini va xaritani ishlab chiqish uchun mo'ljallangan vazifalarning mohiyati hamda undan foydalanish shartlarini izoxlash muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, xaritani yaratish jarayonida manbalarni yig'ish bo'yicha oldingi bajarilgan ish natijalari xaritaning matematik elementlarini va uning mazmunini rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Keyingi bosqichlarda xarita uchun tanlangan masshtab va proeksiya asoslanadi, xaritaga olinayotgan hudud chegaralari belgilanadi. Xaritaning mazmuni uchun yaratilgan dasturning navbatdagi bosqichida tarkib elementlari, ularning tasniflari, tasvirlash usullari va grafik belgilar, uzviy aloqalari va umumlashtirish tamoyillari, aniqlik standartlari belgilab olinadi.

Ushbu bo'limlar xaritaning umumiy tushunchasini, uning uslubiy ko'rsatmalarini, mazmuni va shaklini o'z ichiga olgan holda, xarita dasturini shakllantiradi.

Dastur xaritani tuzish qoidalari va ko'rsatmalarini qanday bajarish bo'yicha aniq ko'rsatmalarni o'z ichiga olishi, oddiy so'z bilan aytganda, xaritani qanday yaratish va qanday texnologiyadan foydalanish kerakligini aniqlab berishi zarur. Dasturning ushbu qismi, kartografik ishlab chiqarishdagi turli mutaxassislar tomonidan loyihalash va xaritalashtirishni amalga oshirishda jamoaviy ishlashda muhim ahamiyatga egadir.

Xaritaning dasturi quyidagi texnologik bo'lim bilan yakunlanadi: xaritalarni asl nusxalarini yaratish usullari va tartibi, tayyorlash, xaritani bosib chiqarish, tahrir qilish va tuzatish uchun qo'llanma, nashr jarayonlari (1-rasm).

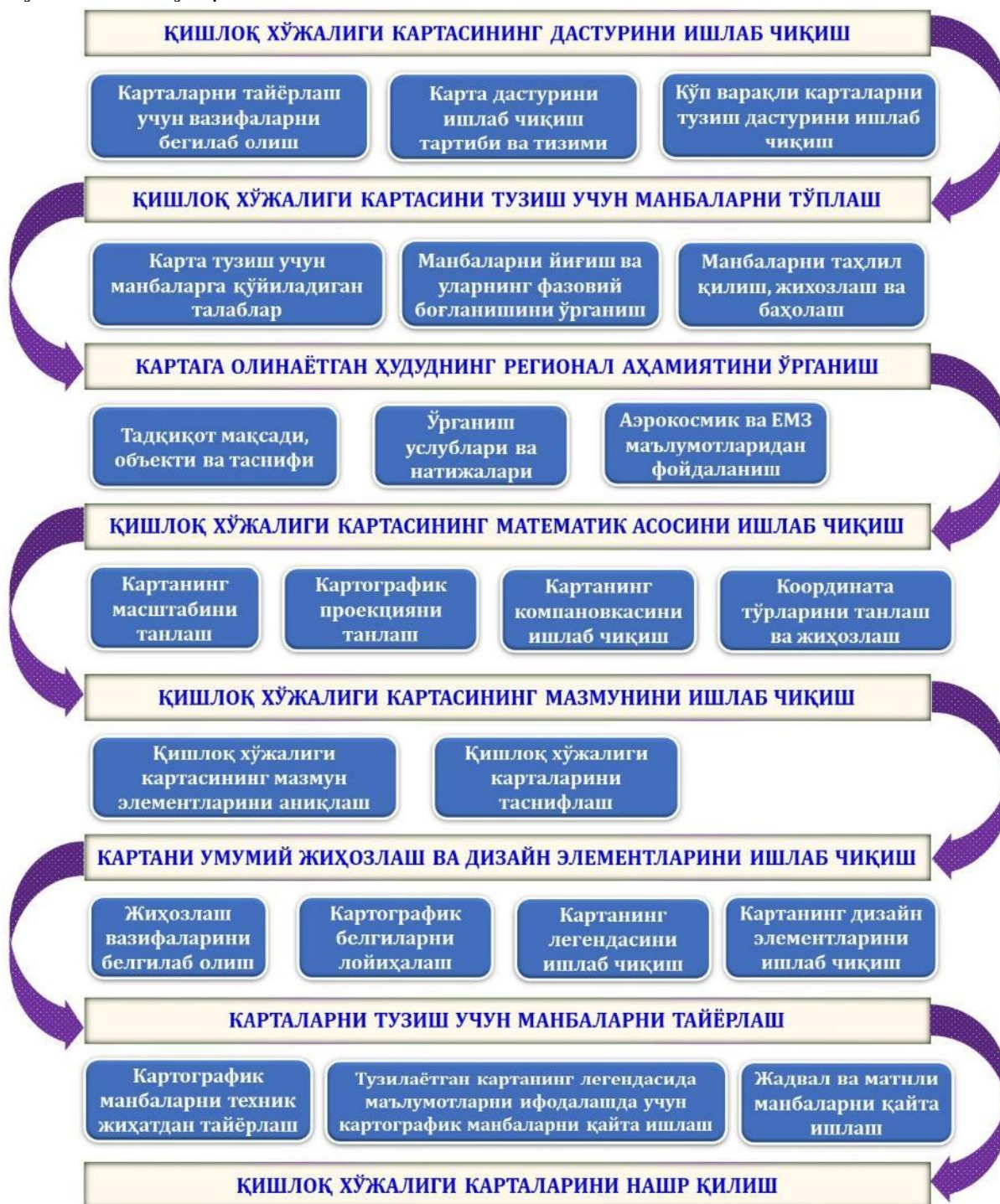
Xarita dasturining texnologik qismida xarita va atlas yaratishda foydalanish mumkin bo'lgan yangi texnologik vositalar, ya'ni kompyuter, turli dasturiy ta'minotlar va boshqa yangi asbob-uskunalaridan foydalanish imkoniyati ko'rsatiladi [3].

Mazkur tadqiqot ishi davomida elektron qishloq xo'jaligi xaritasini yaratishda tayyorgarlik, dala tadqiqot va xaritalarni tuzish quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

Birinchi bosqich: qishloq xo'jaligi elektron xaritasini tuzishda dastlab, xaritaga olinayotgan hududdagi mavjud umumiy qishloq xo'jaligining sifat va miqdor ko'rsatkichlarini o'rganish, avvalgi yaratilgan kartografik asarlarni tahlil qilish, ya'ni dastlabki ma'lumotlar to'planadi va tahlil qilinadi. Buning natijasida qishloq xo'jaligi elektron xaritasining mavzuli (mazmun elementlari) qatlamlari ishlab chiqiladi. Ushbu jarayonda mavjud mavzuli qatlamlardan tashqari, qishloq xo'jaligi ob'ektlarini sifat va miqdor ko'rsatkichlari, statistik ma'lumotlar va ularning geografik jihatdan tarqalishini tahlil qilish, kelajak uchun baholash va bashoratlash maqsadida yangi mazmumdagi elementlar (qatlamlar) qo'shimcha qilinadi.

Ikkinchi bosqich: xaritaning matematik asosini tanlashni bir nechta yo'llarda amalga oshiriladi. Kartografik proeksiya hamda matematik asosning boshqa elementlarini tanlash jarayonini dastlab oldin yaratilgan analitik xaritalarni va ularning matematik asoslarini tahlil qilishdan boshlanadi. Keyingi bosqichlarda esa, kartografik proeksiyani tanlash uchun atlaslarda tavsiya qilingan proeksiya tahlil qilinadi.

[1]. Ushbu jarayonda matematik kartografiyaga oid o'quv qo'llanmalar, tavsiyanomalar va qo'llanmalardan foydalanish tavsiya qilinadi.



1-rasm. Qishloq xo'jaligi xaritalarini yaratish dasturi

Tadqiqot davomida qishloq xo'jaligi elektron xaritasini tuzishda matematik asosini qurishda navbatchi elektron xaritalar, "SAS. Planeta" dasturi yordamida 1:25000 masshtabdagi nomenklatura kesimida ortofotoplanlar va YMZ ma'lumotlaridan foydalanildi.

Uchinchi bosqich: hozirgi kunda raqamli va elektron xaritalar tuzish uchun GAT oilasiga mansub bo'lgan dasturiy ta'minotlarning juda ko'p turlari mavjud (Global Mapper, ArcGis, Panorama, MapInfo, Surfer va boshqalar) [8]. Qishloq xo'jaligi elektron xaritasini yaratishda Esri kompaniyasiga tegishli bo'lgan ArcGis dasturiy ta'minotidan foydalanildi.

To'rtinchi bosqich: barcha turdagi qishloq xo'jaligi tarmoqlarini rivojlanishining sifat va miqdor ko'rsatkichlarining hududiy tarqalishi va ob'ektlarining geografik o'rni belgilash jihatdan ma'lumotlar kiritish jarayonini yakunlangandan keyin dala tadqiqot kuzatuvlari amalga oshiriladi. Ushbu jarayon asosan hududdagi qishloq xo'jaligi infratuzilma ob'ektlarining joylashgan o'rni GPS (global position system)

priyomniklari orqali aniqlash va ularni elektron xaritaga yuklash jarayonini o'z ichiga oladi. Dala tadqiqot davomida tumandagi qishloq xo'jaligi boshqarmasi, veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish bo'limi va uchastkalari, veterinariya dorixonalari, hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi davlat markazi, agrokimyo boshqarmasi, o'rta-maxsus kasb-hunar kolleji, qishloq xo'jaligining texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish va yoqilg'i quyish shaxobchalari kabi qishloq xo'jaligi infratuzilma ob'ektlarining geografik o'rni Trimble Juno 3 GPS qurilmasi yordamida aniqlandi va elektron xaritaga ko'chirildi. Ushbu jarayonda har bir ob'ektning xususiyatidan kelib chiqib, qo'shimcha ma'lumotlar bazasi yaratildi [9]. Ushbu ma'lumotlar oldindan tayyorlangan qaydnoma va tadqiqot joyida aniqlangan qo'shimcha ma'lumotlar asosida yaratiladi (2-rasm).

Объектнинг мақоми	Номи	Географик ўрни	Манзили	Хизмат кўрсатиш ҳажми	Қўшимча маълумотлар
1	2	3	4	5	6
Қишлоқ хўжалиги инфратузилма объекти	“Тулистон” фермерларга ёқилғи қуйиш шаҳобчаси	69°43' 42°35'	Бухоро вилояти Олот тумани Р.Ботиров массиви	1500-3000 литр ёқилғи	Тел: 8-365-34-21000 Иш вақти: 8:30-17:00 Раҳбари: Абужалилов Султон

2-rasm. Dala qaydnomasining namunasi

Qo'shimcha ma'lumotlar – tadqiqot jarayonida ob'ekt haqida yanada ko'proq tasavvurga ega bo'lish uchun xizmat qiladigan ma'lumotlar hisoblanadi. Ushbu ma'lumotlar og'zaki, yozma va hududning qishloq xo'jaligi xususiyatini tahlil qilish, baholash imkonini beruvchi so'rovnomalardan tashkil topishi ham mumkin.

Dala tadqiqotlari davrida yig'ilgan ma'lumotlar Microsoft Excel dasturida elektron jadval ko'rinishida tayyorlab olindi. Bundan asosiy maqsad dasturda tayyorlangan elektron jadvalni csv (comma separated values) formatida saqlash imkoniyati mavjudligi. Ushbu formatdagi faylni Global Mapper 18.2 dasturi yordamida yuklab olib, akasariyat GAT oilasiga mansub dasturiy ta'minotlar, jumladan ArcGIS dasturiga import qilish imkoniyatiga ega shp (.shp) faylni eksport qilish imkoniyati mavjud. Ushbu dasturiy ta'minotning (Global Mapper 18.2) 100 dan ortiq formatdagi fayllarni import yoki eksport qilish imkoniyati alohida ahamiyatga ega. Bundan tashqari dasturiy ta'minotlarning yana bir imkoniyati bu – GPS priyomniklarida yig'ilgan ma'lumotlarni (ob'ektning koordinatalari, nomi hamda barcha xususiyati) to'g'ridan-to'g'ri ArcGIS dasturiga yuklab olinadi.

Beshinchi bosqichda qishloq xo'jaligi elektron xaritasining shartli belgilar tizimi ishlab chiqiladi. Shartli belgilar tizimi tarkibi 2 turga bo'linib tasvirlanadi. Birinchi turda xaritalashtirilayotgan hududning tabiiy va geografik ob'ektlari 1:10 000 masshtabdagi planlardagi standart ko'rinishdagi shartli belgilar hamda mavzuli elementlar esa, ArcGIS dasturidagi shartli belgilar kutubxonasidan foydalanib ishlab chiqildi.

Oltinchi bosqich. Ushbu bosqich qishloq xo'jaligi elektron xaritasini tuzish jarayonini o'z ichiga olib, xaritaning barcha mavzuli qatlamlari ArcGIS dasturiga yuklanib, umumiy dizayn elementlarini jihozlash ishlari olib boriladi. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, qishloq xo'jaligi elektron xaritasi uchun asos sifatida massivdagi sug'oriladigan ekin maydonlariga hosil uchun barcha turdagi qishloq xo'jaligi ekin turlari bo'yicha o'lchovdan o'tkazish xaritasi olingan.

Xaritalarning dizayni bo'yicha ishlar olib borilganda ikki asosiy jarayonga e'tibor qaratishimiz zarur, ya'ni bular: dizayn elementlarini kompanovka qilish va xaritani loyihalash jarayonlarini o'z ichiga oladi [5]. Dizayn bitta chiziq chizimasidan oldin boshlanib, xaritaga qanday axborot kiritish, ta'sir ko'rsatish, masshtab va shartli belgi turlarini tanlash haqidagi qarorlarni o'z ichiga oladi. U xarita yaratish jarayonining eng markazida turadi [6].

Yuqorida keltirilgan bosqichlarni umumlashtirib, tizimlashtirsak, qishloq xo'jaligi elektron xaritasini yaratish texnologiyasi shakllanadi. Ushbu texnologiyada keltirilgan bosqichlar ketma-ketligi asosida xaritalashtirilayotgan hududning qishloq xo'jaligi elektron xaritasini yaratish texnologik tizimi hosil bo'ladi (3-rasm).

Xulosa, taklif va tavsiyalar. Tadqiqot davomida ma'lumotlar yig'ish va saralash ishlari geoaxborot tizim va texnologiyalari asosida amalga oshirilib, geoma'lumotlar bazasini loyihalashtirildi. GAT geoma'lumotlar bazasini loyihalash jarayoni mavzuli ma'lumotlar guruxidagi geografik axborotlarni, joylashgan o'rni bo'yicha ma'lumotni o'zida jamlagan mavzuli qatlamlarni tashkil qilish jarayonini o'z

ichiga oladi. Umuman olganda geoma'lumotlar bazasini loyihalash qaysi mavzudagi ma'lumotlardan foydalanishni aniqlashdan boshlanadi.



3-рasm. Qishloq xo'jaligi elektron xaritasini yaratishning texnologik tizimi

Yuqoridagi jarayonlarning yakuniy bosqichida tuzilayotgan elektron xaritamizning mavzuli qatlamlarining mazmuni va tasvirlash usullari belgilab olinadi. Bunda asosan tasvirlanayotgan ob'ektga tegishli bo'lgan jadvalli, atributiv ma'lumotlar hamda ushbu ma'lumotlarning qanday qatlamlarda, ya'ni maydonli, nuqtali yoki chiziqli ko'rinishda tasvirlanishi aniqlashtiriladi.

Tadqiqot hududidagi tabiiy sharoitlar, qishloq xo'jaligi tarmoqlari, infratuzilma ob'ektlari hamda qishloq xo'jaligi yer resurslari haqidagi ma'lumotlarni o'zida jamlovni agrogeoma'lumotlar bazasi va qishloq xo'jaligi elektron xaritasi uchun mavzuli qatlamlarini yaratishda ArcGIS dasturiy ta'minotining ArcCatalog ilovasidan foydalanildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Баева Е.Ю. Разработка поликонических проекций для тематических карт мира и оценка достоинства. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. - М., 1987. - 24 с.
2. Билич Ю.С., Васмут А.С. Проектирование и составление карт: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1984. - 364 с.
3. Мирзалиев Т. Картография. - Т.: Университет, 2006. - 200 б.
4. Мирзалиев Т., Сафаров Э.Ю., Эгамбердиев А., Қорабоев Ж. Карташунослик. - Т.: Университет, 2012. - 198 б.
5. Ойматов Р.Қ. Картографик дизайн. - Т.: 2017. 220 б.
6. Ойматов Р.Қ. Картографияда дизайннинг ривожланиш тенденцияси//“Глобаллашув шароитида сув ҳўжалигини самарали бошқариш муаммолари ва истикболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман. Тошкент, 11-12 апрель 2017 й. Б 26-29.
7. Салищев К.А. Проектирование и составление карт. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. - 238 с.
8. Серебрянная О. Л., Глебова К. С. Обработка на лету и динамическое составление мозаик растровых изображений в ArcGIS: новое решение традиционных задач. Электронный ресурс // ArcReview. - 2011. - № 4 (59). - Режим доступа: <http://dataplus.ru/news/arcreview/>.
9. Хафизова З., Ойматов Р. Қишлоқ ҳўжалиги электрон карталарини яратишда фойдаланиладиган картографик манбалар// Ўзбекистон қишлоқ ва сув ҳўжалиги журналининг “Агро илм” илмий иловаси. 6(69) - сон Тошкент, 2020., 93-95-б.

UO'K 635.82

EKOLOGIK TOZA VESHENKA QO'ZIQORININI UY SHAROITIDA YETISHTIRISHDA TALAB QILINADIGAN SUV ME'YORI

E.I. Samandarov, dotsent, Urganch davlat universiteti, Urganch

G.B. Nazarova, kichik ilmiy xodim, O'zR VM huzuridagi Suv muammolari ITI, Toshkent

M.Q. Pirova, mustaqil izlanuvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch

Аннотасија. Maqolada veshenka qo'ziqorinining toza havoga va suvga bo'lgan ehtiyoji, me'yorlari hamda yetishtirish texnologiyasi tasvirlangan.

Калит со'злар: qo'ziqorin, toza havo, suv me'yori, ozuqa muhiti, harorat, namlik

Аннотация. В статье описаны потребности вешенок в воде и свежем воздухе, а также их нормы и технология выращивания.

Ключевые слова: гриб, свежий воздух, норма влаги, питательная среда, температура, влажность

Abstract. The article describes the needs of oyster mushrooms for water and fresh air, as well as their norms and cultivation technology.

Keywords: mushrooms, fresh air, humidity, nutrient medium, temperature, humidity

So'ngi yillarda Respublikamiz iqtisodiyotining barcha jabhalarida kuzatilayotgan jadal o'zgarishlar, qishloq xo'jaligi sohasini ham chetlab o'tgani yo'q. Bugungi kunda agrar sohada amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohatlar qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtiruvchi dehqonning moddiy manfaatdorligi va iqtisodiy erkinligini ta'minlash orqali mavjud yer va suv, mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirmoqda. Har qanday iqtisodiy islohatlarning yuqori samaradorligi avvalo, uning mustahkam huquqiy asosga ega ekanligi va uni amalga oshirish mexanizmining nechog'lik mukammalligiga bog'liq bo'ladi. Shu ma'noda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017 yil 7-fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi farmoniga asosan olib borilayotgan islohatlar samarasini yanada oshirish, mamlakatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish uchun mutloq yongicha yondashuv hamda tamoyillarini ishlab chiqarish va ro'yobga chiqarishni belgilovchi haqiqiy asos hisoblanadi. Prezidentimiz Xorazm viloyatiga qilgan safarlarida hududdagi ekologik holatni yaxshilash, yer, suv resurslaridan oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish, voha sharoitiga mos qishloq xo'jaligi ekinlarini iqlimlashtirish maqsadida so'zlab viloyatda zamon talablarga mos bo'lgan dehqonchilik mahsulotlarini rivojlantirish katta iqtisodiy samara berishini, fermerlar tejamkor agrotexnologiyalar bilan ish yuritishni tushuntirib o'tdilar. Hozirgi kunda yer yuzida aholi sonining tezlik bilan oshib borishi, shuningdek ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning kun sayin ortib borishi, yetishtirilayotgan oziq ovqat mahsulotlar hosildorligining yuqori, ekologik toza, iqtisodiy sof daromad ko'p bo'lishini taqozo qilmoqda. Lekin tajribada o'rgangan veshenka qo'ziqorinini yiliga 4marta ekib yuqori hosil olish va sof daromadga ega bo'lish mumkin.

Veshenka qo'ziqorinini uy sharoitida yetishtirish uchun asosan 55*35 o'lchamli polimer paket, chigit po'stlog'i, qo'ziqorin sporasi kerak bo'ladi. Qo'ziqorinni yetishtirish uchun mo'ljallangan xona yaxshilab dezinfeksiya qilib so'ndirilgan oxak sepiladi. Ekishni boshlashdan oldin chigit po'stlog'i yaxshilab qaynatilib yoyib qo'yiladi va qo'l kafti bilan siqib ko'rilganda suvi chiqmasligi kerak. Chunki chigit po'stlog'ida suv saqlanib qolsa spora yaxshi rivojlanmaydi va zichlashish bo'lmaydi. 1 kg urug' 6 ta paketga bo'linadi. Har bir paketlarga 2.3 kg chigit po'stlog'i joylashtiriladi va ekish jarayonida galma-gal urug'-

chigit po'stlog'i qavat qilib zichlab ekiladi ya'ni 24 gram urug', 4 sm qalinlikda chigit po'stlog'i solinadi va zichlab polimer paket og'zi mahkam bog'lanib, so'ng 200 ta joyidan paket igna yordamida teshiladi.

Qo'ziqorin sporalari ekilgan polimer paketlar blok deb aytiladi. Tayyorlangan har bir blokni og'zi bog'langan qismlari yerga qaratib bir biriga tekizilmagan holda qo'yib chiqiladi. Agar bloklar bir biriga tegib qolsa qizib ketishi mumkin. Xona harorati +24 +25°C holatda saqlanadi. Chunki xona harorati pasayib ketsa sporalar rivojlanishi sekinlashadi, agar harorat ko'tarilib ketsa, ya'ni +28 +30°C bo'lsa rivojlanish xususiyati yo'qoladi, o'ladi. Ekilgan bloklar 15 kunda oqarib qattiqlashadi va bloklarda shishlar paydo bo'ladi. So'ng xona harorati +12 +15°C ga pasaytirilib, paydo bolgan shishchalar har bir blokda 7-8 tasini 1 sm uzunlikda o'tkir lezviya yordamida kesib chiqiladi. Kesib chiqilgan bloklarga toza suv sepilib chiqiladi, toza suv miqdori bir blokga 30 g tashkil qiladi. Har kuni sharoitga qarab har 3-4 soatdan suv sepiladi.

Bloklarda o'sib chiqayotgan qo'ziqorinlarni meva shapkasini orqa tarafga qarab qayrilishi suvga bo'lgan talabini qondirilmaganligini bildiradi, oyoqlarini ingichka bo'lib o'sib ketishi havo yetishmasligini bildiradi. Agar suv va havo vaqida yetarli darajada berib turilsa har bir blokdan 5-6 kg qo'ziqorin olish mumkin. Xonada ekilgan qo'ziqorinlarni suvga bo'lgan talabini mevasini ustiga barmog'imizni tekizib ko'rib, yorug'ga qaratsak barmog'ingiz yaltiramasiga unga suv berish kerak bo'ladi.

Xonadagi bloklarga suv sepib bo'lgandan so'ng, har safar toza havo berish kerak. Chunki hosil yaxshi bo'lishi va yuqori sifatli bo'lishi suvga, havoga va belgilangan haroratga bog'liqdir.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan tadbirlarga rioya qilinsa yuqori hosilga va sof daromadga ega bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Sh.M.Mirziyoevning 2017 yil 14 yanvar kuni Vazirlar Mahkamasining mamlakatimizni 2016 yildagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlarini har tomonlama tahlil qilish hamda Respublika hukumati 2017 yil uchun iqtisodiy va ijtimoiy dasturi eng muhim yo'nalishlari va ustuvor vazifalarini belgilashga bag'ishlangan kengaytirilgan majlisi ma'ruzasi. 2017 yil.
2. Блажнов А.А. “Основы проектирования грибоводческих сооружений” Москва. 2006
3. Лазарева Галина “Выращивание Грибов” Год: 2003, Аст, Сталкер
4. Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н. “Грибоводство” 2012 Агрус 2011, М.: Мультипресс
5. Морозов А. И. “Выращивание шампиньонов”. Москва. 2009г.
6. Морозов А. И. “Выращивание Вешенки” Год: 2003 Издательство: Аст, Сталкер
7. Морозов А. Вешенка. Шампиньон. Шиитаке:Выращивание, переработка, применение.Санкт-Петербург.2006 г.
8. Маури Корхонен “100 грибов” 1981 Лесная промышленность. Москва.
9. Нина Богданова “Домашняя грибная ферма. Вешенка, шампиньон, шиитаке”. Москва.2015г.
10. Умельцев А.П. “Энциклопедия грибника” 2005 М.: Локид-пресс
11. Юдин А.В. “Большой определитель грибов” Год: 2001 М.: АСТ

UO'K 631.84+631.86: 633.11

XORAZM VILOYATI SHAROITIDA YANGI VA ISTIQBOLLI G'O'ZA NAVLARINING KO'CHAT QALINLIGI, SUV VA O'G'IT MIQDORINI SO'LISH KASALLIGIGA TA'SIRI

G'.M. Satipov, prof., Urganch davlat universiteti, Urganch.

I. Ismayilova, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch.

H.R. Yusupov, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch.

S.R.Jumaniyozova, magistr, Urganch davlat universiteti, Urganch.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatida ekilayotgan g'o'za navlarining agrotexnologiyasi haqida so'z yuritiladi. Maqolada “Xorazm – 127”navi nazorat sifatida olinib “Omad”, “Sulton” g'o'za navlarining ko'chat qalinligi, o'g'it miqdori va suv berish tartibining vilt kasalligi rivojlanishiga ta'siri o'rganiladi.

Kalit so'zlar: o'g'it me'yori, agrotexnologiya, nav, sug'orish tartibi, ko'chat qalinligi, asosiy roya,vilt, immunitet, patogen

Аннотация. В данной статье рассматривается агротехника сортов хлопчатника, выращиваемых в Хорезмской области. В статье рассмотрено влияние густоты всходов, норм удобрений и режима полива на развитие болезни увядания сортов хлопчатника «Омад» и «Султан» по сравнению с контрольным сортом «Хорезм-127».

Ключевые слова: норма удобрений, агротехника, сорт, режим орошения, густота всходов, главный стебель, увядание, иммунитет, возбудитель

Abstract. This article discusses the agrotechnology of cotton varieties grown in Khorezm region. The article examines the effect of seedling thickness, fertilizer content and watering regime on the development of wilt disease of "Omad" and "Sultan" cotton varieties under the control of "Khorezm-127" variety.

Keywords: fertilizer rate, agrotechnology, variety, irrigation regime, seedling thickness, main stem, wilt, immunity, pathogen

“Omad” g’o’za navi Paxta seleksiyasi, urug’chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. Mualliflar: Kim R.G., Amanturdiyev A.B. va boshqalar.

1-jadval

Navning tasnifi		
Vegetatsiya davri	-	105-115 kun
O'simlik bo'yi	-	80-90 sm
Hosildorligi	-	40-45 s/ga
Bitta ko'sakdagi paxta vazni	-	6,0-7,0 g.
1000 dona chig'it vazni	-	130-135 g.
Tola chiqishi	-	35-36 %
Shtapel tola uzunligi	-	1,15-1,19 dyum
Mikroneyri	-	4,4-4,6
Tola tipi	-	IV-tip
Nisbiy uzilish kuchi	-	28,0-29,0 gs/teks



1-rasm

“Sulton” g‘o‘za navi Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. Mualliflar: Sh.Namazov, N.Xo‘jambergenov, X.Husanov va boshqalar [3].

2-jadval

Navning tasnifi		
Vegetatsiya davri	-	115-120 kun
O'simlik bo'yi	-	110-120 sm
Hosildorligi	-	38,0-48,3 s/ga
Bitta ko'sakdagi paxta vazni	-	6,0-6,5 g.
1000 dona chigit vazni	-	130-135 g.
Tola chiqishi	-	36-37 %
Shtapel tola uzunligi	-	1,10-1,15 dyum
Mikroneyri	-	4,4-4,5
Tola tipi	-	V-tip
Nisbiy uzilish kuchi	-	26,1-27,8 gs/teks



2-rasm

Har bir yangi yaratilgan g'o'za navi o'zining biologik, genetik xususiyatlariga ega va faqat ilg'or agrotexnologiya asosida parvarishlangandagina barcha imkoniyatlarini to'la ro'yobga chiqarib, mo'l va

sifatli hosil berishini ta'minlashga qaratilgan

Dala tajribalari 2020-2021 yillarda Xorazm viloyatining Bog'ot tumanidagi "Madaminbek nabirasi Kamoladdinbek" nomli fermer xo'jaligida olib borildi. Tajriba o'tkazish tizimi 3-jadvalda berilgan.

Tajribada sinab ko'rilgan yangi («Omad») va istiqbolli («Sulton») g'o'za navlarining so'lish kasalligiga chidamliligi o'rganildi. Nazorat sifatida olingan Xorazm-127 g'o'za navining 60x15-1 ko'chat tizimida (haqiqiy ko'chat qalinligi 96-98 ming/ga), har bir gektarga 200 kg azot, 120 kg fosfor va 90 kg kaliy o'g'iti berib, 0-2-1 tizimda sug'orilganda so'lish kasalligi quyidagicha bo'ldi: tashqi belgisi 16%, poyasi kesilganda 33%, 60x20-1 ko'chat tizimida esa mos ravishda 18 va 40%. Bu ko'rsatkich «Omad» g'o'za navida tegishli 5; 17% va 8; 23%, «Sulton» g'o'za navida 6; 25 va 7; 22% ni tashkil etdi. G'o'zaning sug'orish 1-2-1 tartibida amalga oshirilganda Xorazm-127 navining so'lish kasalligi birinchi ko'chat tizimida 21%; 38%, ikkinchi ko'chat tizimida 23%; 42%, «Omad» g'o'za navida 7; 20% va 8; 26% ga teng bo'ldi. «Sulton» navida esa bu ko'rsatkichlar tizimlar bo'yicha 5; 18% va 7; 21% ga teng bo'ldi.

3-jadval

Tajriba o'tkazish tizimi

G'o'za Navlari	Nazariy ko'chat qalinligi		O'g'itlar me'yori, kg/ga		Sug'orish tartibi	
Xorazm127(nazorat) Omad Sulton	60x15-1	60x20-1	N ₂₀₀ , P ₁₂₀ , K ₉₀ ,	N ₂₅₀ , P ₁₅₀ , K ₁₂₀	0-2-1	1-2-1

Azot meyorini 250 kg, fosforini 150 kg, kaliyni 120 kg/ga ga ko'targanimizda Xorazm-127 g'o'za navining 0-2-1 sug'orish tizimida, o'simlikning tashqi ko'rinishida 25%, poyasi kesilganda esa 30%, ikkinchi ko'chat tizimida 16; 32 %, «Omad» g'o'za navida ko'rinishi va kesilishiga monand 6; 18% va 9; 24%, «Sulton» 3; 14% va 6; 15% ga teng bo'lganligi aniqlandi. 1-2-1 tartibda sug'orilganda esa Xorazm-127 g'o'zaning tashqi ko'rinishida 18%, poyasi kesib ko'rilganda 32%, ikkinchi ko'chat tizimida 24; 39 % ga teng bo'ldi, «Omad» g'o'za navida ko'rinishi va kesilishiga mos ravishda 7; 19% va 7; 25%, «Sulton» 4; 15% va 5; 17% ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Tajribalardan shuni xulosa qilish mumkinki:

a)«Omad» va «Sulton» g'o'za navlari ancha kam kasallanganligi ma'lum bo'ldi va tajribaning keyingi yillida (2021-yil) ham shunga o'xshash natijalar olindi. (4-jadval)

4-jadval

Xorazm vohasi o'tloq- allyuvial tuprog'ida yangi va istiqbolli g'o'za navlarining so'lish kasalligiga chalinishi, 2020 yil

Navlar	Sug'orish tartibi	Berilgan mineral o'g'itlar miqdori, kg/ga	So'lish kasalligiga chalinishi, %			
			60x15-1 tizimda		60x20-1 tizimda	
			Tashqi belgisiga qarab, %	Poyani kesgan-da, %	Tashqi belgisiga qarab, %	Poyani kesgan-da, %
Xorazm-127 Omad Sulton	0-2-1	N-200 R ₂ O ₅ -120 K-90	16 5 6	33 17 25	18 8 7	40 23 22
Xorazm-127 Omad Sulton	1-2-1		21 7 5	38 20 18	23 8 7	42 26 21
Xorazm-127 Omad Sulton	0-2-1	N-250 R ₂ O ₅ -150 K-120	25 6 3	30 18 14	16 9 6	32 24 15
Xorazm-127 Omad Sulton	1-2-1		18 7 4	32 19 15	24 7 5	39 25 17

b) 60x15-1 ko'chat tizimi, N-200 kg/ga, P-120 kg/ga, K-90 kg/ga me'yorda berib, 0-2-1 tartibda sug'orilganda «Omad» g'o'za navi so'lish kasali bilan tashqi ko'rinishi bo'yicha Xorazm-127 navi nisbatan 3,2 marta, uning poyasi kesib tekshirilganda esa 1,94 marta kam kasallanganligi aniqlandi. «Sulton» navi g'o'zalari ham nazorat navi qaraganda 2,66 va 1,32 martaga kam zararlanganligi kuzatildi.

c) Sug'orish soni oshirilganda tashqi ko'rinishidan ham, poyasi kesib ko'rilganda ham g'o'zalarda biroz bo'lsada kasallanish belgilari oshdi.

d) O'g'it me'yorini ko'paytirish g'o'za kasalligini ilgarigi variantga nisbatan deyarli oshirmagan, lekin shu fonda sug'orish soni oshirilganda kasallanish biroz oshganligi ma'lum bo'ldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Sulaymonov B.A., Abdualimov Sh.X., Tillaev R.Sh., Xudayqulov J.B., Anorboev A. Paxta yetishtirish //Toshkent-2021
2. D.S. Normudov. G'o'zani vertitsilloz vilt kasalligi va unga qarshi kurash choralari. Samarqand -2015 y.
3. B.A. Sulaymonov, B.S. Boltayev, R.SH. Tillaev, SH.X. Abdualimov. Kuzgi bug'doy va g'o'za yetishtirish asoslari // Toshkent-2017 y.

MELIORATIV YUMSHATISHNI TUPROQ SUVO'TLARIGA TA'SIRI

SH.A. Tursunova, o'qituvchi, Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon

S.T. Mamasoliev, dots., Andijon davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. Maqolada tipik bo'z tuproqlarni zax-sizot suvlaridan qochirish va boshqa agrotexnik tadbirlar bilan algofloradagi turlar tahlili o'rganilgan.

Kalit so'zlar: zax-sizot, algoflora, amfibial, gidrofil, tipik bo'z tuproq, meliorativ, suvo'tlar, flora

Аннотация. В статье изучен анализ видов альгофлоры при типичном осушении серозема и других агротехнических мероприятиях.

Ключевые слова: почва, альгофлора, амфибия, гидрофильный, серозем типичный, мелиорация, водоросли, флора

Abstract. Study of the prediction of species in algoflora with the escape of typical gray soils from subsurface water and other agro-technical propaganda.

Key words: soil, algoflora, amphibian, hydrophilic, typical gray soil, reclamation, algae, flora

Meliorativ zax qochirish tuproq unumdorligini oshirish vositasi sifatida undagi jarayonlarni bir maromda belgilangan yo'nalishda borishini ta'minlaydi.

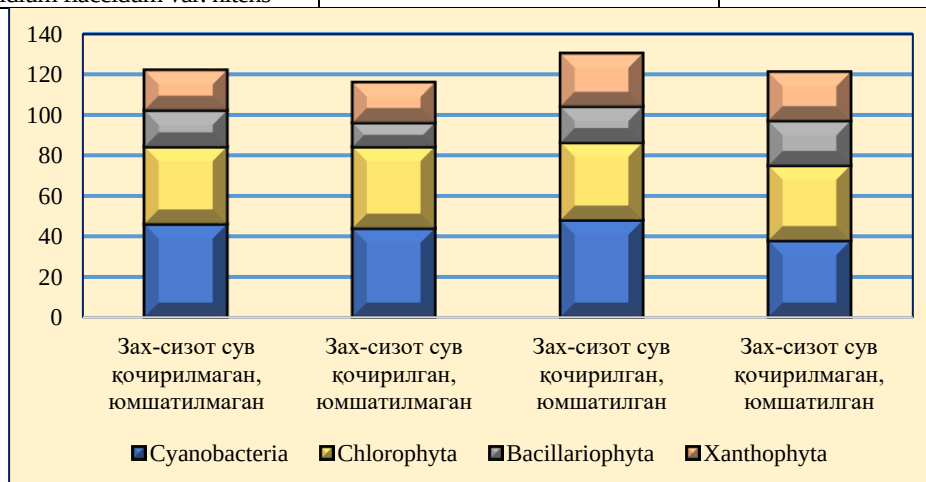
Yer osti zax sizot suvlari yaqin bo'lgan va sizot zax suvi bir muncha chuqurda joylashib tuproqdagi jarayonlarga ta'siri bo'lmagan sharoitlarda rivojlangan tuproq suvo'tlarning taksonomik tarkibi qiyosiy o'rganildi.

Turlarning soni va sistematik guruxlarning tarkibidagi algoflora zax qochirilgan va zaxi qochirilmagan tuproqlarda o'zaro katta farq qilmadi. Suvo'tlar turlarining tarkibida farqlar bor. Xar ikkala uchastkadan aniqlangan 105 tur suvo'tini 69 turi umumiy (65,71%) bo'lib chiqdi. Jakkard bo'yicha umumiylik koeffitsenti 0,66 ga teng. O'xshashlik dominant turlar tarkibida namoyon bo'lgan. Farq shundan iboratki, sizot-zax suv yaqin tuproqda yetakchi turlarga *Pleurochloris inaequalis* va *Chlamydomonas gloeogama* kiradi. Keyingi tur zax-sizot suv qochirilgan tuproqda subdominantlar ro'yxatida bor.

1-jadval

Zax-sizot suv qochirilmagan(1) va zax-sizot suv qochirilgan(2) tuproqlar algoflora tarkibidagi dominant turlarni ro'yxati(++dominant: +subdominant)

Suvo'tlar turlari	1	2
Nostoc punctiforma	+	+
Cylindrospermum licheniforme	++	++
Phormidium autumnale	++	++
Phormidium corium	+	+
Phormidium foveolarum	+	+
Plectonema boryanum f. hollerbachiane	+	+
Hantzschia amphioxys	++	++
Pleurochloris inaequalis	++	
Pleurochloris magne	++	++
Botrydiopsis eriensis	+	+
Chlamydomonas gloeogama	++	+
Chlorococcum humicole	++	++
Chlorohormidium flaccidum var. nitens	++	++



1-rasm. Statsionar uchastkada suvo'tlarning tarkibi

Dominant turlar orasida *Cylindrosporum licheniforme*, *Anabaenaceae*; *Phormidium molle*, *Oscillatoriaceae*, *Hantzschia amphioxys*, *Nitzschia* va *Xanthophyta* bo'limidan *Pleurochloris magne*, *Chlorophyta* bo'limidan *Chlorhormidium flaccidum* var. *nitens* va *Chlorococcum humicola* xar ikkala tuproqda uchradi.

Tuproqlardagi farqlar algoflorani tashkil etgan ekologik guruxlarning tarkibida xam biroz bo'lsada mavjud.

2-jadval

Ekologik gurux suvo'tlarining zax-sizot suvi qochirilgan va zax-sizot suvi qochirilmagan tuproqlardagi o'zaro nisbatlari

Suvo'tlar guruxlari	zax-sizot suvi qochirilmagan tuproq		zax-sizot suvi qochirilgan tuproq	
	Turlar soni	foizi	Turlar soni	foizi
Edofofil	85	95,5	81	95,3
Amfibilial	2	2,25	2	2,35
Gidrofil	2	2,25	2	2,35

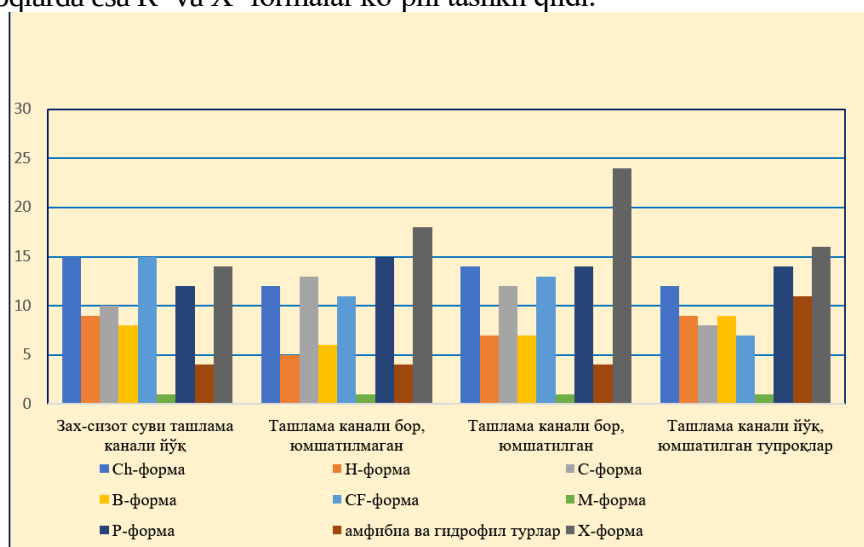
Amfibilial va gidrofillarga mansub turlar soni kam, ikkala tuproqda ular bir xil sonda aniqlandi. Floraning asosiy qismi edofofil guruxdan iborat. Amfibilial va gidrofil turlar soni kam bo'lsa xam ularning uchrashida farqlar kattaligi ma'lum bo'ldi.

3-jadval

Amfibilial va gidrofil turlarning zax-sizot suvi qochirilgan va zax-sizot suvi qochirilmagan tuproqlarda uchrash foizi

Suvo'tlar turlari	Zax-sizot suvi qochirilmagan	Zax-sizot suvi qochirilgan
<i>Pleurochloris inaequalis</i>	50	30
<i>Protoderma viride</i>	30	20
<i>Mesotaenium macrococcum</i>	10	10
<i>Cosmarium cucurbita</i>	10	10

Suvo'tlarning hayotiy formalari bo'yicha ekologik taxlil shuni ko'rsatadiki, zax-sizot suvlari qochirilganda hayotiy formalarning nisbatlari o'zaro o'zgaradi. Zax-sizot suvlari qochirilmagan tuproqlarda CF-, CH-, H- va B formaga mansub suvo'tlarning biologik xilma-xilligi yuqori. Zax-sizot suvlari qochirilgan tuproqlarda esa R- va X- formalar ko'pni tashkil qildi.



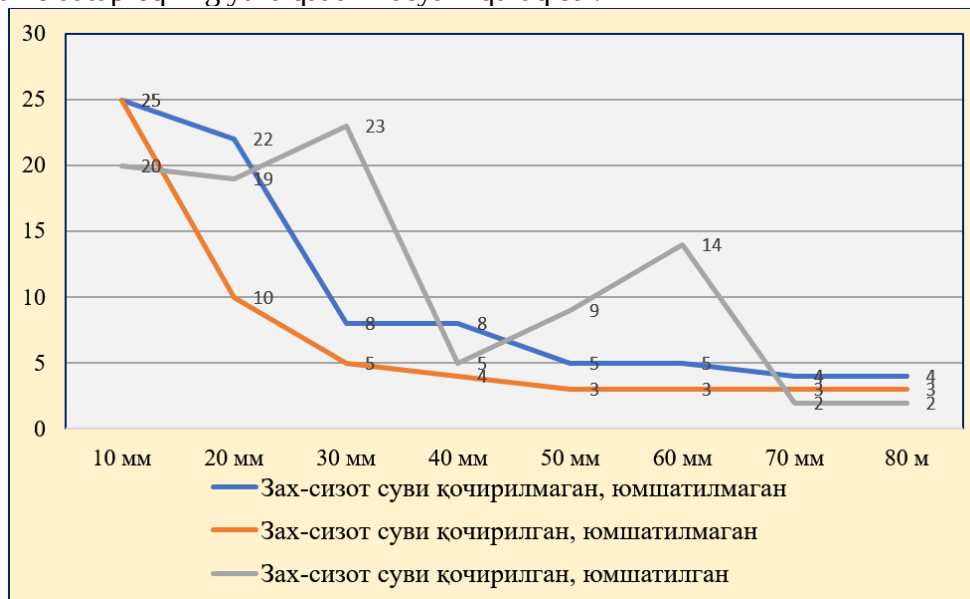
2-rasm. Hayotiy formalarning nisbatlari

Zax-sizot suvli va zax-sizot suvlari ancha pastda bo'lgan tuproqlardagi algoflora asosan xaydalgan qavatda jam bo'lgan. Kuzgi xaydovdan ikki hafta o'tgandan keyin olingan tuproq namunalarida uning 0-5 va 15-20 sm qatlamlarida deyarli bir xil sondagi suvo'tlarning turlari aniqlandi. Zax-sizot suvlari qochirilgan uchastkada uning xaydalgan qavatida 40 tur, xaydalgan tuproq ostki qavatida esa faqat 2 tur – *Chlorococcum humicola* va *Chlamydomonada gloeogama* chuqur gorizont –qatlamdan aniqlandi. Zax-sizot suvlari qochirilmagan tuproqda uni profili bo'ylab suvo'tlar quyidagicha taqsimlanadi: xaydalgan qavatda-40, xaydovosti qavatda -7tur, quyi qatlamlarda 3 va 2 tur aniqlandi, ular *Chlorococcum humicola*, *Chlamydomonada gloeogama* chuqur gorizont qatlamdan aniqlandi.

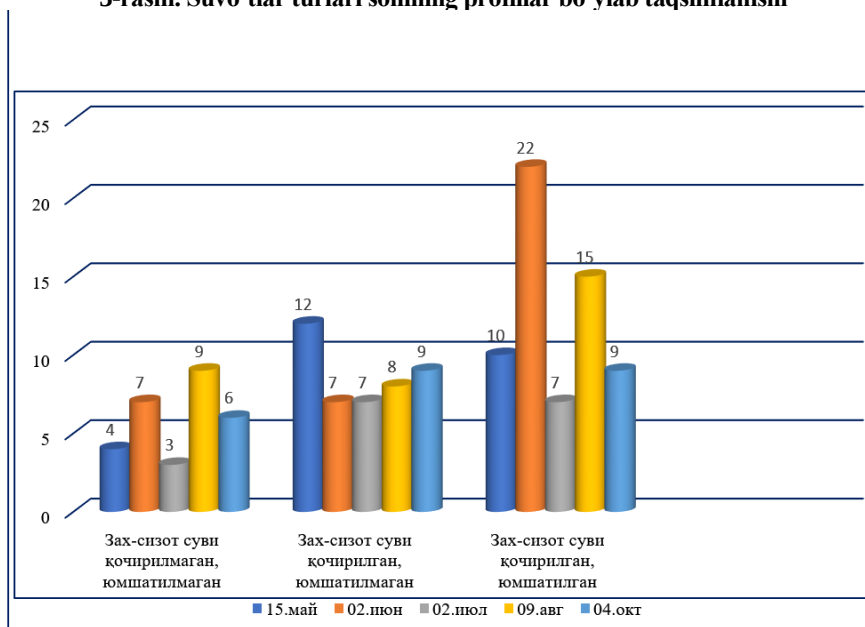
Zax-sizot suvlari qochirilmagan tuproqda uni profili bo'ylab suvo'tlar quyidagicha taqsimlanadi: xaydalgan qavatda -40 tur, xaydovosti qavatda -7 tur, quyi qatlamlarda 3 va 2 tur aniqlandi, ular *Chlorococcum humicola*, *Chlamydomonas gloeogama*, *Botrydiopsis erensis* va *Heterococcus chodatii*.

Tuproqdagi suvo'tlarning turlarini soni ko'plab ekologik omillarga bog'liqlik, ular namuna olingan davr va vaqtga ham aloqador. Bunda tuproqdagi namlik suvo'tlarning rivojlanishini boshqaradi. Shu bois muhim omillardan xisoblanadi (Shtina, Gollerbax 1976).

Algologik tadqiqotlar olib borilgan davrda havo va tuproqdagi namlik pastligi sababli suvo'tlarning soni kam. Bu xolat tuproqning yuza qatlami deyarli quruq edi.



3-rasm. Suvo'tlar turlari sonining profil bo'ylab taqsimlanishi



4-rasm. Suvo'tlar xujayralar soni dinamikasi

Kompleks tarzda tadqiqotlarimiz va zax-suvi qochirilgan tuproqlarda namuna olingan tuproqlarda suvo'tlarning soni ko'p chiqdi. Namuna olingan uchastkada gidrologik sharoit erta bahorda qulay edi. Tuproq bir necha kun ilgari haydalib ekin ekilgan. Bu xolat bug'doy xosildorligiga ta'sir qiladi: zax-sizot suv qochirilgan dala xosili 39,1ts/ga, zax-sizot suv qochirilmagan yerlardagi xosil 35,5ts/ga ni tashkil qildi. Suvo'tlar xujayralarining sonidagi ko'rsatkichlar vegetatsiya davrda 0-5 sm zax-sizot suvi qochirilmagan tuproqlarda 1g quruq tuproqda 3,1 mingdan 8,2 mingtagacha, zax-sizot suvi qochirilgan tuproqlarda bu ko'rsatkich 8,7-11,3 ming xujayrani tashkil qildi.

Tadqiqot olib borilgan 2019 yili bahorda tuproq namunalari olingan uchastkada namlik foyizi biroz yuqoriligi tufayli, apreloyining o'rtalarida zax-sizot suvi suvi qochirilmagan yerlarning 0-5 sm qavatida suvo'tlarning xujayralarining soni 4,4 ming, zax-sizot suvi suvi qochirilgan uchastkada 13,7 ming xujayrani tashkil etdi. Suvo'tlar xujayralarining maksimal soni oktyabr oyida aniqlandi. Bu davrda suvi qochirilgan tuproqlarda suvo'tlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga keldi. Zax-sizot suvi suvi qochirilgan uchastkada suvo'tlar xujayralarining soni 0-5 sm yuza qavatda 149,7 ming, zax-sizot suvi suvi qochirilmagan uchastkada esa 66,4 ming xujayradan iborat. Bu davrda xar ikkala uchastka tuproqlarini yuzasida bevosita ko'zga tashlanadigan "ko'karib" qolishni sezish mumkin.

Shunday qilib, tipik bo'z tuproqlarni zax-sizot suvlaridan qochirish boshqa agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda uning tarkibidagi algoflorada uncha katta bo'lmagan o'zgarishlarni xosil qildi. Suvo'tlarning

xayotiy formalarida biroz o'zgarishlar yuzaga keldi. Biroq, dominant turlarning tarkibi o'zgarmadi. Zaxsizot suvlari qochirilgan tuproqlarda suvo'tlarning xujayralarini sonida o'zgarishlar yuzaga keldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Аксенова Н.П. Урбановфлора эдафотфильных водорослей и цианопрокариот г. Ижевска. Дисс. ... канд. биол. наук. – Ижевск, 2010. – 222 с.
2. Вассер С.П., Бухтиярова Л.Н. Диатомовые водоросли. Класс Pennotophyceae // Водоросли Справочник. – Киев, 1989. – С. 335-339.
3. Голлербах М.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. – Ленинград: Наука, 1969. – 228
4. Доценко К. А. Почвенные водоросли в агроценозах: монография. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с.
5. Кабиров Р. Р. Показатели продуктивности почвенных водорослей в наземных экосистемах. [Текст] / Р. Р. Кабиров, Л. А. Гайсина // Почвоведение. – 2009. – № 12. – С. 1475–1480.
6. Mamasoliev S.T. Shahar ekosistemalarining tuproq suvo'tlari (Andijon shahri misolida) Biologiya fanlari bo'yicha falsafa (Phd) doktori dissertatsiyasi – Namangan, 2019. – 146 b.
7. Мусаев К.Ю., Тожибоев Ш.Ж. Nostoc commune Vauch. на почвах Ташкентской области и некоторые его эколого-биохимические особенности // Вопросы экологии растений и фитоценологии. ТашГУ. – Ташкент. Изд-ва. 1984. – С. 26-29.
8. То'xtaboeva Yu.A. Farg'ona vodiysi asosiy tip tuprog'ining suv o'tlari floras. Biologiya fanlari bo'yicha falsafa (Phd) doktori dissertatsiyasi – Namangan, 2019. – 136 b.
9. Тожибоев Ш.Ж. Водоросли целинных почв Ташкентской области и некоторые биохимические особенности / Диссертация на соискание канд.биол.наук. – Ташкент, 1973. – С. 45-46.
10. Штина Э.А. Почвенные водоросли как экологические индикаторы // Ботанический журнал. – 1990. – Т. 75. – № 1. – С. 441 – 452.
11. Fritch F.E. & John R.P. An ecological and taxonomic study of the algae of British soil. // Consideration of the species observed. Annals of Botany. New series – № 6. – P. 371-395.
12. D.M.Xoldorov, A.O.Sobirov, R.N.Mo'minova, M.M.Xoldorova Sho'rlangan o'tloqi soz tuproqlar va sho'rxoklarning biokimyoviy xossalari // Life Sciences and Agriculture, 65-69, 2020

УЎК 631

СОЯНИНГ «НАФИС» НАВИНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

И. Абитов, докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида кузги бошоқли дон экинларидан сўнг такрорий экилган соянинг “Нафис” нави микроэлементлар меъёрлари таъсири ўрганилди. Шохлаш, гуллаш фазасида қўшилган бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га микроэлемент меъёрини қўлланилган вариантда поя баландлик 91,9 см ҳамда 26,2 ц/га юқори дон ҳосили олинди.

Калим сўз: такрорий экин, “Нафис” нави, микроэлементлар меъёри ва муддати, поя баландлиги, барг сатҳи ва соя ҳосилдорлиги

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния микроэлементов при посеве сорта сои «Нафис» в повторных посевах после зерновых культур в условиях типичных серозёмных почв Ташкентской области. Наибольший высота растений составил 91,9 см, а также урожай зерна 26,2 ц/га, был получен при применении смешанных норм микроэлементов бора 0,4 и цинка 0,7 кг/га в фазе бутонизации и цветения.

Ключевые слова: повторный посев, сорт «Нафис», нормы и сроки микроэлементов, высота растений, площадь листьев и урожайность сои

Abstract. The article is devoted to the study of the effect of trace elements when sowing the soybean variety "Nafis" in crop crops after grain crops in the conditions of typical gray-earth soils of the Tashkent region. The highest plant height was 91.9 cm, as well as a grain yield of 26.2 c/ha, was obtained by applying mixed norms of boron 0.4 and zinc 0.7 kg/ha in the budding and flowering phase.

Key words: crop sowing, "Nafis" variety, norms and terms of trace elements, plant height, leaf area and soybean yield

Соя ўсимлигини ривожлантириш учун макро ва мега ўғитларидан ташқари микроэлементли ўғитлар ҳам зарур. Асосийлардан молибден, кобальт, марганец, бор ва рух ҳисобланади [1,2]. Ўсимликни озикланиш турли экологик стресс даражасини оширишда муҳим роль ўйнаши ва ўсимликни микроэлементлардан темир ва рух билан озикланиш алмаштириб бўлмайдиган энг муҳим ҳисобланади [3]. Қишлоқ хўжалик коллеж фермасида калий, бор ва рухнинг соянинг ўсишига, ҳосилдорлигига баргданг озиклантириш таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибаси ўтказилди. Натижада калий нитрат 2%, бор кислотаси 50%, рух сульфат 1%, 30 ва 60 да баргдан озиклантиришда ўсимлик баландлиги, шохлар сони, барглари сони, барг сатҳи, умумий курук

модда, дуккак сони, ўруғ вазни ва ҳосилдорлик юқори эканлиги аниқланиб назоратда эса паст бўлганлиги кузатилди [4].

Рух билан баргдан озиклантириш соя тугунаклари ва ҳосилдорликни оширишда самарали омил ҳисобланади [5]. Қишлоқ хужалик экинларида рухни баргдан озиклантиришни қўлланилиши ҳосилдорлик ва сифатни сезиларли даражада ошириши мумкин [6]. Шундан келиб чиққан ҳолда мамлакатимизда соя навларини такрорий экин сифатида экиб юқори ҳосил олиш ёрдамида микроэлементларни қўллаш тадбирларини пухта ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишларини бажариш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория усулида бажарилди. Таҷрибалар олиб боришда ЎзПТИТ томонидан ишлаб чиқилган услублар “Методы полевых, лабораторных и вегетационных исследований” (1972), “Дала таҷрибаларини ўтказиш услублари” (2007), фенологик кузатувлар «Методика Государственного сорто испытания сельскохозяйственных культур» (1971), натижаларни статистик таҳлили Б.А. Доспехов (1985) усублардан фойдаланилди. Илмий тадқиқотларимиз 2021 йилда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтинг таҷриба дала шароитида олиб борилди. Таҷриба даласининг тупроқ таркибининг 0-30 ва 30-50 см катлам калинлигида умумий чиринди миқдори 0,896-0,563 % ни, умумий азот миқдорлари тегишли равишда 0,071-0,045 % ни, умумий фосфор миқдори 0,135-0,110 % ни ташкил этди. Тупроқ заиф тузилган юқори капиллярликка эга бўлган яхши сув ўтказувчанлиги билан ажралиб туради. Бу тупроқ азот ва чиринди билан кам таъминланган. Чиринди миқдори чуқурлашиб борган сари кескин камайди.

Таҷриба 8 та вариант, 3 такрорланишдан иборат бўлиб даларда олиб борилади. Ҳар бир вариантнинг майдони 84 м² (узунлиги 30 м, эни – 2,8 м). Ҳисобли ўсимликлар сони ҳар бир делянкада 25 дона. Соя навлари (70х3,0 см) схемасида, 4-5 см чуқурликда, экиш меъёри бир гектарга 450 минг дона қилиниб экилди. Суғориш нормаси 700 - 800 м³/ га. “Орзу” нави 5 июлда экилди. Экишдан олдин азот 75 кг/га фосфор 75 кг/га ва калий 100 кг/га ўғитлари билан озиклантирилди. Қолган азотни 25 кг/га фосфorni 25 кг/га ва калийни 50 кг/га шоналаш фазасида ўғитлари билан озиклантирилди.

Шохлаш ва гуллаш фазасида пуркаш олиб борилди. 0,2-0,6 кг/га бор ва 0,5-1,0 кг/га рух микроэлементларни 1000 л/га сувда ишчи эритма сарфланган ҳолда ишлатилди. Кўпчилик дуккаклар пишиши натижасида ҳосил йиғилган. Таёрланган эритма куннинг кечки салқинида махсус пургагич ёрдамида қўлда сепилди.

Тадқиқот натижалари. Шохлаш ва гуллаш фазасида қўлланилаётган микроэлементлар сояни поя баландлигига таъсир кўрсатганлиги кузатилди. 4-та чин барг пайдо бўлиш фазасида ўртача поя баландлик вариантлар бўйича 10,7 дан 11,3 см гача бўлганлиги кузатилди (1-жадвал). Гуллаш фазасида, поя баландлик назорат вариантыда 46,0 см ташкил этди. Бор 0,2-0,6 кг/га микроэлемент меъёрларини қўлланилган вариантларда поя баландлиги назорат (микроэлементсиз) вариантыга нисбатан 5,5 дан 10,3 см гача кўпайганлиги аниқланди.

1- жадвал

“Нафис” навини поя баландлиги микроэлемент меъёрлари таъсирида, см (2021 йил)

№	Вариантлар	Ривожланиш фазалари		
		4-та чин барг пайдо бўлиши	гуллаш	дуккак шаклланиш
1	Назорат-(микроэлементсиз)	10,7	46	78
Гуллаш фазаси				
2	B _{0,2}	10,6	51,5	83,2
3	B _{0,4}	11,1	56,3	87,5
4	B _{0,6}	10,9	54,0	85,3
5	Zn _{0,5}	10,5	53,9	84,1
6	Zn _{0,7}	11,0	58,6	89,0
7	Zn _{1,0}	10,8	56,8	86,8
Шохлаш ва гуллаш фазаси				
8	B _{0,4} + Zn _{0,7}	11,3	61,7	91,9

Рух 0,5-0,7 кг/га микроэлемент меъёрида қўлланилган вариантларда поя баланлиги назорат (микроэлементсиз) вариантыга нисбатан 7,9 дан 12,6 см гача кўпайганлиги кузатилди. Рух 1,0 кг/га микроэлемент меъёрида қўлланилган вариантыда поя баланлиги рух 0,7 кг/га меъёридаги вариантыга нисбатан, 2,2 см гача камайганлиги кузатилди. Дуккак шаклланиш фазасида, назорат вариантыда поя баландлиги 78,0 см ташкил этди. Гуллаш фазасида бор 0,2-0,6 кг/га микроэлемент меъёрларини қўлланилган вариантларда поя баланлиги 83,2-87,5 смни, рух 0,5-1,0 кг/га меъёрларида 84,1 данг 89,0 см бўлганлиги кузатилди. Шохлаш ва гуллаш фазасида бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га меъёрларида қўлланилган вариантда поя баландлик 91,9 сантиметрни ташкил этди, бу эса

13,9 см га назорат вариантыга нисбатан ошганлиги аниқланди. Микроэлементлар меъёрлари барг сатҳига ҳам таъсир этганлиги кузатилди. Дуккак шаклланиш фазасида назорат (микроэлементсиз) вариантыда битта ўсимликда барг сатҳи юзаси 1192,4 см² ни ташкил қилганлиги кузатилди. Гуллаш фазасида бор 0,2-0,6 кг/га микроэлемент меъёрларида қўлланилган вариантларда битта ўсимликда барг сатҳи юзаси 110 дан 243,6 см² гача кўпайганлиги аниқланди. Назорат вариантыга нисбатан, рух 0,5-0,7 кг/га меъёрларида қўлланилган вариантларда 59,0-175,2 см² га ошганлиги кузатилди. Вариантлар ичида энг юқори курсаткич шохлаш ва гуллаш фазасида, бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га меъёрида қўлланилганда кузатилди. Дуккак шаклланиш фазасида, назорат (микроэлементсиз) вариантыда барг сатҳи юзаси 40,1 м²/га ташкил этганлиги аниқланди. Бор 0,2-0,6 ва рух 0,5-1,0 кг/га микроэлемент меъёрларида қўлланилган вариантларда барг сатҳи юзаси назорат (микроэлементсиз) вариантыга нисбатан 2,2-8,7 м²/гача кўпайганлиги аниқланди. Шохлаш ва гуллаш фазасида, бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га микроэлемент меъёрида қўлланилган вариантыда барг сатҳи юзаси назорат (микроэлементсиз) вариантыга нисбатан 11,3 м²/гача кўпайганлиги кузатилди. Олинган маълумотлардан кўриниб тўрибдики соянинг “Нафис” навида назорат (микроэлементсиз) вариантыда ҳосилдорлик 21,3 ц/га ташкил қилди. Микроэлементлар меъёрлари гуллаш фазасида, қўлланилган вариантларда ҳосилдорлиги 22,0 – 25,2 ц/га ташкил қилди. Шохлаш ва гуллаш фазасида, бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га микроэлемент меъёрида қўлланилган вариантда 26,8 ц/га юқори дон ҳосили олинди.

Хулосалар. 1. Шохлаш ва гуллаш фазасида, бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га микроэлемент меъёрини қўлланилган вариантда дуккак шаклланиш фазасида, поя баландик 91,9 см юқори бўлганлиги аниқланди.

2. Шохлаш ва гуллаш фазасида, бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га микроэлемент меъёрини қўлланилган вариантда барг сатҳи юқори бўлганлиги кузатилди.

3. Шохлаш ва гуллаш фазаси бор 0,4 ва рух 0,7 кг/га микроэлемент меъёрини қўлланилган вариантыда юқори дон ҳосили олинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Коць С., Маменко П. Инокуляция и инкрустация семян сои. Обзор технологии применения и рынка препаратов // Спецвыпуск журнала «Пропозиции». Современные агротехнологии по применению биопрепаратов и регуляторов роста. – 2015. – С. 24–28.
2. Ямковий В. Особенности современной системы удобрения сои <https://propozitsiya.com/osobennosti-sovremennoy-sistemy-udobreniya-soi>, 2019.
3. Baybordy A, Mamedov G. Evaluation of Application methods efficiency of zinc and iron for canola (Brassica napus L.). Science Biology, 2010, 2(1) P 94-103.
4. Gowthami, P., & Rama Rao, C. Effect of foliar application of potassium, boron, and zinc on growth analysis and seed yield in soybean. International Journal of Food, Agriculture & Veterinary Sciences, 4, 2014, 73-80.
5. Heidarian A. R., Kord H., Mostafavi Kh., Amir Parviz L., Faezeh A. M. Investigating Fe and Zn foliar application on yield and its components of soybean (*Glycine max* (L) Merr.) at different growth stages// Journal of Agriculture Biology and Sustainable Development, 3 (9), 2011, 189–197.
6. Mirzapour M. H., Khoshgoftar A. H. Zinc application effects on yield and seed oil content of sunflower grown on a saline calcareous soil//Journal of Plant Nutrition, № 29, 2006, P 1719–1727.

УЎК 631.67:633.511

ХОЗИРГИ ТАБИЙ ШАРОИТДА СУҒОРИШ УЧУН ЕР ОСТИ СУВ МАНБАЛАРИНИНГ БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА БЎЛАДИГАН ТАЪСИРНИ ИЛМий АСОСЛАШ

Ш.Р.Ахмедов, т.ф.н., доц., Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, Бухоро
И.Н.Турсунов, ассистент, Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, Бухоро
З.У.Аманова, ассистент, Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, Бухоро
Р.С.Султонов, таянч докторант, ТИ ва ҚХММИ миллий тадқиқот университети, Тошкент
С.Х.Ўлмасов, талаба, ТИ ва ҚХММИ миллий тадқиқот университети, Тошкент

Аннотация. Бухоро воҳаси шароитида минераллик даражаси паст бўлган ер ости сув манбаларидан суғоришда фойдаланиш ва сув тежамкор суғориш усулидан кузги бошоқли дон экинларини парваришларида ҳар бир гектар ҳисобига 50 килограмм гидрогель кристаллини тупроққа киритиб мавсумий суғоришлар амалга оширилган ҳолатда галланинг ўсиш ривожланишида илбобий ўзгаришлар кузатилиб, мавсумий суғориш меъёри 3800-4000 м³/га ни ташкил қилди.

Калит сузлар: суғориш манбалари, ер ости суви, ҳарорат, сув сарфи режими

Аннотация. В условиях Бухарского оазиса использование подземных источников воды с низким уровнем минерализации для орошения и содержания озимых зерновых культур водосберегающим способом орошения, когда сезонное орошение осуществлялось путем внесения

50 кг кристаллов гидрогеля в почвы на каждый гектар наблюдались положительные сдвиги в росте зерна, а сезонная норма орошения составила 3800-4000 м³/га.

Ключевые слова: источники орошения, подземные воды, температура, режим водопотребления

Abstract. In the Bukhara oasis, the use of low-mineral groundwater for irrigation and the use of water-efficient irrigation in the care of autumn cereals with the introduction of 50 kg of hydrogel crystals per hectare, seasonal irrigation, positive changes in the growth and development of grain, seasonal irrigation 3800- 4000 m³/ha.

Key words: irrigation sources, underground water; temperature; water consumption regime

Кириш. Ер ости сувлари — ер пўстининг юқори қисмидаги тоғ жинслари қатламлари ғовак бўшлиқларида жойлашган суёқ, қаттиқ (муз), буғсимон ҳолатдаги сувлардир. Ер ости сувлари умумий сув ресурсларинг бир қисми бўлиб, сув таъминоти ва суғориш манбаи сифатида халқ хўжалиги учун катта аҳамиятга эга. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив аҳволи грунт сувларининг ҳолати билан белгиланади. Ер ости сувларини гидрогеология фани ўрганади. Сув молекуляр кучлар тутиб турадиган боғланган ҳамда оғирлик кучи ёки босим фарқи таъсирида ҳаракатда бўладиган гравитацион ёки эркин ҳолатда бўлиши мумкин. Боғланмаган сув билан тўйинган тоғ жинслари қатламлари сувли горизонт дейилади, улар сувли комплексларни ҳосил қилади. Ер ости сувлари сув сақловчи жинсларда тупланиш характериға кўра ғовак (юмшоқ жинсларда), дара (томир) — қаттиқ жинсларда ва карст (ғор) (дарз-карст-енгил эрийдиган карбонат ва гипсли жинсларда) сувларига бўлинади. Жойлашиш шароитига кўра ер ости сувлари тупроқ суви (қ. Тупроқ сув резкими), мавсумий сувлар (юза сувлар; аэрация зонасидаги сув сақловчи қатламлар устида ёгинлар ёки суғориш сувларининг шимилишидан ҳосил бўлади), грунт сувлари (ер юзасига энг яқин биринчи сув ўтказмайдиган қатлам устида тўпланади) ва қатламлараро (босимсиз, босимли, артезиан, сув ўтказмайдиган қатламлар ўртасида жойлашган сувли қатламлар) сувларга бўлинади.

Келиб чиқишиға кўра ер ости сувлари атмосфера ёгинлари, дарё ва суғориш сувларининг шимилиши натижасида ҳосил бўлувчи инфильтрацион; тоғ жинслари қатламларида сув буғларининг қуюқлашуvidан ҳосил бўлувчи конденсацион;

чўкинди тоғ жинслари пайдо бўлиш жараёнида денгиз сувларининг кўмилиб қолиши натижасида ҳосил бўлган седиментацион ва магма совиганда ёки ер мантиясида чиқадиған ювиниль сувларига бўлинади.

Ер ости сувларининг ер юзига табиий чиқиши булоқ, (чашма) дейилади ва оқиб чиқувчи ва қайнаб чиқувчи (қайнар булоқ)ларға бўлинади.

Ер ости сувлари табиий эритмалар бўлиб, таркибида деярли барча маълум кимёвий элементлар учрайди. Минераллашуvi (сувда эриган моддаларнинг умумий миқдори, г/л) бўйича ер ости сувлари чучук (1,0 гача), шўртам (1,0—10,0), шўр (10,0— 50,0) ва намақоб (50 дан кўп) турларига бўлинади. Ҳарорати бўйича эса совиган (4° гача), совуқ (4—20°), илиқ (20—37°), иссиқ (37—42°), қайноқ (42—100°) ва ўта қайноқ (100° дан юқори) Ер ости сувларига бўлинади.

Инфильтрацион сув табиатда кенг тарқалган, қолганлари соф ҳолда жуда кам учрайди. Аҳоли, саноат ва яйловларни сув билан таъминлашда, ерларни суғоришда, тиббиётда (минерал сувлар), иссиқлик билан таъминлашда (иссиқ сувлар), ҳар хил туз ва кимёвий элементлар (йод, бор, бром ва б.) олишда ер ости сувларидан фойдаланилади. Ер ости сувлари ерларнинг ботқокланиши ва шўрланишиға сабаб бўлади. Бунға қарши курашиш учун очиқ ва ёпиқ горизонтал дренажлар ва бурғи қудуқлари қовланади. Чўлларда ер ости сувларидан кенг фойдаланилади. Қорақум, Қизилқум ва Устюрт яйловлари асосан ер ости сувлари билан таъминланган.

Ўрта Осиё худудида 150 дан ортиқ йирик ер ости сувлари конлари аниқланган. Уларнинг ҳар йили тикланиб турадиган эксплуатацион захираси 1500 м/с дан ортиқ, чучук сувлар ҳиссаси 1000 м/с яқин, қолган қисми эса турли даражада (2—3 дан 15 г/л гача) минераллашган. Ўрта Осиёда 40 мингдан ортиқ фойдаланиладиган бурғи қудуқлари мавжуд, улардан 5 мингта яқини суви отилиб чиқадиған артезиан қудуқларидир; уларнинг кўпчилигидан экинларни суғоришда фойдаланилади (қ. Артезиан сувлари) [1,2,3,].

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач, мамлакатимизда ҳар бир соҳада жадал ўзгаришлар амалға оширилди ва бир талай ютуқлар қўлга киритилди.

Шунингдек, Қишлоқ хўжалиги тармоғининг жадал ривожланиши, ўз навбатида, сув ресурслари истеъмолининг ортиб боришиға олиб келади. Сув ресурсларини бошқариш соҳасида ягона сиёсатни амалға ошириш, шунингдек сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш, сувнинг зарарли таъсирининг олдини олиш ва бартараф этиш саҳасида ҳам тубдан

янгиланишлар жорий этилди. Қишлоқ хўжалигини изчил ва барқарор ривожлантириш, мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашдир. 2020-2030 йилларда сув хўжалигини ривожлантириш концепциясини ишлаб чиқиш сув хўжалиги соҳасидаги истиқболли лойиҳаларни амалга ошириш учун хорижий инвестициялар, сув тежовчи суғориш технологияларни жорий этишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларга фаол қўмаклашиш, замонавий суғориш тизимларини ишлаб чиқариш қувватларини хусусий инвестициялар жалб қилиш ҳисобига кенгайтириш орқали сув тежовчи технологияларни қўллаган ҳолда суғориладиган ерларнинг улушини суғориладиган ерлар умумий майдоннинг камида 10 фоизгача етказишдир [4,5].

Мавзунинг долзарблиги ва ҳозирги ҳолати: Ер юзида жами сув ҳажмини 100 фоиз деб оладиган булсак 97,5 шўр сувларни ташкил этса, чучук сувлар 2,5 фоизни ташкил этади. Ер ости сув манбалари суғориш майдонига яқин бўлганида жуда арзон ва қулай манбалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам чет давлатларда бундан кенг фойдаланишади. Жумладан АҚШда 40 % суғориш майдони ер ости сув манбасидан суғорилса, Хитой Халқ Республикасида 33%, Ўзбекистонда эса 5-6 % ни ташкил этади. Бугунги кунга келиб минтақадаги мавжуд ва чекланган сув ресурслари мамлакатлар орасида тўлиқ тақсимот қилинган ва ўзлаштирилган. Вужудга келган шароитларда минтақадаги сувга бўлган ортиб бораётган талаблар асосан мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва сув ресурсларининг ички захираларини топиш ҳисобига қондирилиши мумкин. Шунинг учун сув тежамкор технологияларини ривожлантириш масалаларига олимлар томонидан ҳам катта эътибор қаратилмоқда.

Тажриба қисми (тадқиқотни амалга ошириш). Суғориш ва яйловларини сув билан таъминлаш учун ер ости сув ресурсларидан ташқари ер усти сувлари ҳам ишлатилади. Ҳозирча умумий ер ости сув ресурсларининг 7 % миқдори ишлатилапти. У асосан Қрим, Молдавия, Украина, Волга бўйи, Козоғистон, Қирғизистон, Туркменистон, Арманистон, Грузия, Озарбайжон, АҚШ, Ҳиндистон, Жазоир, Италия ва бошқа давлатларда ишлатилади. Ер ости сувларидан фойдаланилганда унинг динамик захираси ишлатилади, аксинча у йўқолиб қолади.

Ер ости сувларидан фойдаланишнинг авфзалликлари қуйидагилардан иборат:

- 1). Суғориш майдонига яқинлиги ва магистрал канал салт қисмининг қисқалиги.
- 2). Суғориладиган майдонда грунт сувлари сатҳининг пасайиши.
- 3). Сув исрофининг камлиги, канал узунлиги сабабли каналарнинг юқори ФИК.
- 4). Каналларда сув лойкаланмаганлиги сабабли лойка чўкмаслиги.
- 5). Шурланиш ва ботқоқланиш хавфи камлиги.

Камчиликлари:

- 1) Айрим жойларда сувлар чуқур жойлашгани ва захираси камлиги.
- 2) Минераллашуви юқори булиши мумкин.
- 3) Сувни кўпинча механик кўтариш шартлари.
- 4) Кўп қудуқлар кераклиги.
- 5) Эксплуатацион харажатлари юқорлиги.

Ер ости сувлари Суғориш учун қуйидагича фойдаланилади: булоқлар орқали, шахтали қудуқлар орқали, сув йиғувчи галерея орқали [8,9,10].

Булоқларни каптаж қилиш ўз-ўзидан суғоришда фойдаланилади.

Қудуқлар шахтали, қувурли бўлиши мумкин. Қувур диаметрлари 30-100 см гача бўлади. Чуқурлиги 100 м гача, 50-100 л/с гача сув насослари ёрдамида кўтарилади. Битта қудуқ 200 гача ерни суғориши мумкин. Ер ости сувларидан фойдаланилганда кўпинча тугриловчи резервуарлар қулланилади. Улар суғориш майдони улчамини оширади, сувни иситишга ёрдам беради.

Агар сув олиш сарфи ер ости сув захираларининг қайта тикланишидан ошиқча бўлса улар сунъий равишда сув билан тўлдириб турилади, яъни ер ости сув омборлари вазифасини бажаради. Бунинг учун ер ости табиий оқимлари (тошқин ва межень), маҳаллий сув оқимлари, ташландик сувлар (суғоришдан, ишлаб чиқаришдан, канализациядан) ишлатилиши мумкин. У ўз-ўзидан инфильтрация ёки босим остида инфильтрация билан амалга оширилади. Биринчиси қуйидаги усуллар билан бажарилади:

1) майдонни сув бостириш, бунда кўп майдон кетади, кам нишабликли, тинч рельефли ерларда яхши натижа беради.

2) Сув ўтказувчи бубли ва эгат, майда каналли зич тармоқли махсус бассейн қуриш орқали (қийин ер шароитида).

3) Доимий ва вақтинча сув оқадиган ўзанлардан, қудуқлардан, шахталардан, карьерлардан, табиий карьердан фойдаланилади.

Босимли инфильтрация сув қабул қиладиган пластга қурилган скважиналар орқали сувни босим остида юборишдан иборат. Бу усул интрузияга қарши кўпинча қулланилади, яъни денгиз

кирғоғида тузли денгиз сувларининг ер ости сувларига кушилишга қарши, аниқланади [12,13,15].

Тадқиқотнинг мақсади: Суғориш учун сув манбалари куйидаги кўрсаткичлари билан баҳоланади: сувнинг сифати, йиллик ва вегетация давридаги сув оқими миқдори, сув оқимининг йиллар бўйича ўзгариб туриши, сув сарфи режими, сатҳи ва босимининг режими, суғориладиган майдонга нисбатан жойлашганлиги. Сувининг сифати, унинг температураси, механик оқизиклар миқдори, минераллашуви ва кимёвий таркиби, бактериологик таркиби билан характерланади. Ғалла майдонларидан юқори ҳосил олишда суғориш манбаи ер ости сувларидан унумли фойдаланишда тажрибалар асосида унинг ҳароратига боғлиқ равишда ўрганиш.

Олинган натижалар таҳлили ва хулоса: Буғдой бир йиллик ўсимлик. Унинг илдиз тизими попул илдиз бўлиб, асосий қисми ернинг ҳайдов қатламида ривожланади, баъзи илдизлари 100 см. гача чуқурга, поясининг бўйи 40-130 см. га етиб боради. Буғдой ўсимлигининг транспирация коэффиценти 231-557 га тенг (ўртача 400-500), дон ҳосили бўйича сувга эҳтиёж коэффиценти 60-190 м³/ц. ни ташкил этади. Ушбу кўрсаткичлар иқлим шароитлари, буғдойнинг тури ва нави, сув билан таъминланганлик, тупроқдаги озик элементлари миқдорига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Етиштириладиган минтақаларнинг табиий шароитига кўра суғориладиган ерларда унинг кузги ёки баҳорги турлари экилади. Кузги буғдой баҳорги буғдойга қараганда совуққа ва қурғоқчиликка чидамли, тупроқ ҳарорати 4-5 °С бўлганда ўниб чиқади. Ўсув даврида кузги буғдой учун 2100 °С, баҳорги буғдой учун эса камида 1300 °С самарали ҳарорат талаб этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Хамидов М. Центральная Азия – водные ресурсы, озера и межгосударственные отношения. Международный симпозиум, 2003 г. Льеж, Бельгия
2. Хамидов М. Х., Назаралиев Д. В. Технология полива озимой пшеницы и хлопчатника по микророздам. ЎЗҚСХВ, ЎЗИИЧМ, ЎЗПИТИ, ИКАРДА, ИВМИ, Тошкент. 2006. стр. 363-366
3. Саттаров М. А., Ахмедов Ш. Р. Исследование влияния термических эффектов источников орошения на продуктивность хлопчатника
4. Ахмедов Ш. Р. Модульные исследования динамики роста и продуктивности хлопчатника методом математического моделирования
5. Хамидов М. Х., Сувонов Б. У. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш// “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. - № 4(14).- Б.9-13.
6. Салоҳиддинов А. Т., Хомидов А. О., Боиров Р. К., Юсупов Х. Кучли шишувчан гидрогелларнинг лалмикор бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг биометрик кўрсаткичларига таъсири // “AGRO ILM” журнали. – Тошкент 2018. - №5 (55). – Б. 76-77 бетлар.
7. Жўраев А ва бошқалар, Туманлаштирилган турли хил буғдой навларининг Бухоро вилояти тупроқ иқлим шароитида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари. ЎЗИИЧМ, ЎЗПИТИ, ИКАРДА, Тошкент, 2004. 240-242-бетлар.
8. Хамидов М. Режим орошения и минеральное питание растений в условиях Хорезма// «Вопросы мелиорации» № 5-6., Москва. 2000 г., 94-96 стр.
9. Хамидов М. Разработка режима орошения озимой пшеницы для получения максимального и качественная урожая в условиях Хорезмского оазиса// «Вопросы мелиорация» № 1-2., Москва. 2000 г. 52-58 стр.
10. Хамидов М. и др. Орошения сельскохозяйственных культур Хорезмского оазиса.//Аграрная наука, № 5, Москва 2001. 43-48 стр.
11. Хамидов М. Альтернативные стратегии водосбережения.//Вопросы мелиорации. Москва, № 3-4, 2001. 52-56 стр.
12. Хамидов М. и др. Узбекистан водно-мелиоративные проблемы и диверсификация сельскохозяйственных культур/Материалы Международного научного симпозиума «70-летие Аграрного университета Молдовы», 7-8 октябрь, 2003 г. Кишинёв
13. Жўреф Ф. Ў, Аманова З. Ў. Тупроқнинг шўрланиш даражаси ва унинг типларини аниқлаш. ТИМИ Бухоро филиалида 15-17 апрел профессор –ўқитувчилар ва талабаларнинг “Соғлом бола йили” ва “Наврўз” умумхалқ байрамига бағишланган анъанавий 1-илмий-назарий анжумани. Бухоро 2014. 15-17 б.
14. Жураев А.Қ., Жураев У.А., Қодиров З.З, Аманова З.У. Тежамкор суғориш технологиясининг ғалла экинларида самарадорлиги //Хоразм Маъмун акемияси ахборотномаси.–Хива, 2020 №2020-1, 71-75 б.
15. Тўраев А. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш. – Тошкент: Маънавият, 2003. – 276 б.

УЎК 631.52: 635.63

**БОДРИНГ ТИЗМАЛАРИДА ЭРТАПИШАРЛИК БЎЙИЧА КОМБИНАЦИОН
ҚОБИЛИЯТИНИ БАҲОЛАШ****А.М. Борасулов, PhD, доц., Самарқанд ветеринария медицинаси институти Тошкент
филиали, Тошкент****Р.А. Низомов, Dsc, кат.и.х., Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот
институти, Тошкент****Б.К. Мадартов, Dsc, проф., Самарқанд ветеринария медицинаси институти Тошкент
филиали, Тошкент****С. Саъдуллаев, докторант, Урганч давлат университети, Хоразм****М.Р. Хашимова, магистр, Самарқанд ветеринария медицинаси институти Тошкент
филиали, Тошкент**

Аннотация. Ушбу мақолада бодрингнинг очиқ ер майдонларида етиштирилиши учун мос F_1 дурагайларини яратилиши бўйича олиб борилган селекция ишлари ёритилган. Халқаро сабзавотчилик марказидан (The WorldVeg, Тайван) 2010 ва 2014 йилларда келтирилган бодринг линиялари ўз-ўзига ва диаллель усулда чапиштирилган ҳамда олинган дурагай комбинацияларда “ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун” белгиси бўйича умумий ва ўзига хос комбинацион қобилияти ўрганилган. Натижада бу белги бўйича C-25/1 x C-25/2, A-9 x C-26, A-6 x A-9 ва C-26 x C-25/1 дурагай комбинациялар ажралиб чиққан.

Калит сўзлар: линия, дурагай комбинация, F_1 дурагай, техник пишиши умумий комбинацион қобилият (УКҚ), ўзига хос комбинацион қобилият (ЎХКҚ)

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по созданию гибридов F_1 огурца, пригодные для возделывания в открытом грунте. Изучена общая и специфическая комбинационная способность линий, интродуцированных в 2010 и 2014 годах из Всемирного Центра Овощеводства (The WorldVeg, Тайвань) на основе диаллельных скрещиваний по признаку «продолжительность вегетационного периода от массовых всходов до технического созревания плодов». В результате исследований были выделены перспективные гибридные комбинации огурца C-25/1 x C-25/2, A-9 x C-26, A-6 x A-9 и C-26 x C-25/1 по данному признаку, которые рекомендуются для использования скороспелых сортов и гибридов F_1 в качестве исходного материала.

Ключевые слова: линия, гибридная комбинация, гибрид F_1 , техническое созревание, общая комбинационная способность (ОКС), специфическая комбинационная способность (СКС)

Abstract. This article describes the breeding carried out to create suitable F_1 hybrids for growing cucumbers in open ground. Cucumber lines from the International Vegetable Center (The WorldVeg, Taiwan) in 2010 and 2014 were mixed in a spontaneous and diallel manner and the resulting hybrid combinations studied the general and specific combining ability under the label “day from seedling to technical ripening”. The result is on this marks C-25/1 x C-25/2, A-9 x C-26, A-6 x A-9 and C-26 x C-25/1 hybrid combinations are distinguished.

Key words: line, hybrid combination, F_1 hybrid, technical ripening, general combining ability (GCF), specific combining ability (SCA)

Юртимизда бодринг селекцияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида бир нечта F_1 дурагайлар яратилган ва Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестрига киритилган. Давлат реестрига киритилган маҳаллий бодринг дурагайларининг улуши бир мунча кам. Шу билан бирга мавжуд маҳаллий дурагайларга эртапишарлик даражаси паст. Булар эса ушбу йўналишда амалга оширилиши лозим бўлган ишларнинг талайгина эканлигини кўрсатади. Тажрибаларга кўра, бодрингда оналик гулларининг барвақт очилиши барча намуналарда ҳам эртапишарлик мезони бўлмайди. Чунки, барвақт очилган гулга чангланиш ва мева тугиши билан боғлиқ жараёнлар таъсир этади. Бу эса мевалар етилишини кечиктиради.

Бу борада бодринг дурагай комбинацияларида оналик гулларининг эрта очилишини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Дурагайлардаги бу камчилиكنи бартараф этиш ва эртапишарларини яратишда, ниҳоллар униб чиққандан меваларнинг техник пишишигача бўлган кун белгиси бўйича умумий ва ўзига хос комбинацион қобилиятини ўрганиш ҳамда уларни F_1 дурагайлар селекциясида қўллаш муҳим аҳамиятга эга.

Материал ва методика. Бодрингнинг F_1 дурагайлар селекцияси бўйича тадқиқотлар 2011-2021 йиллар давомида Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтида ўтказилган. Бодрингнинг 6 та соф линияларини диаллель усулда чапиштириш орқали олинган 30 та

(140 + 70)

дурагай комбинациялар 2×30 см схемада экилди. Тажрибалардаги ҳар бир делянканнинг ҳисобли майдони $4,2 \text{ м}^2$ ва 4 қайтариқдан иборат бўлиб, ҳар бир делянкада 16 донадан ўсимликлар бор. Дала тажрибалари Бутун Россия Сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтининг “Бодринг селекцияси ва уруғчилиги бўйича услубий кўрсатма” (М., ВНИИССОК, 1999) услубида олиб борилди. Дурагай комбинацияларда умумий ва ўзига хос комбинацион қобилят Грiffinг услубида аниқланди.

Натижа. Дурагай комбинацияларда ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун ҳамда ота-она шаклларда бу белги бўйича комбинацион қобиляти таҳлил қилинганда, энг паст умумий комбинацион қобилят C-26 ($\hat{g}_i = -1,78$) ва C-25/2 ($\hat{g}_i = -1,40$) линияларида кузатилди. Умумий комбинацион қобилят вариацияси C-26 линияда $s^2_{gi} = 1,34$, C-25/2 линияда эса $s^2_{gi} = 0,15$ тенг бўлди. Ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси C-26 линияда $s^2_{gi} = 3,14$, C-25/2 линияда $s^2_{gi} = 1,23$ қийматга эга бўлди.

Энг юқори умумий комбинацион қобилят C-25/1 ($\hat{g}_i = 0,99$) ва A-6 ($\hat{g}_i = 0,91$) линияларда кузатилди, лекин улардаги умумий комбинацион қобилят вариацияси ва ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси бир-биридан кескин фарқ қилди.

1-жадвал

Бодринг линияларининг “ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун” белгиси бўйича умумий ва ўзига хос комбинацион қобиляти ҳамда вариацияси (2018-2021 йй.)

Ота-она шакллар	УКҚ ($\hat{g}_i$), УКҚ (σ^2_{gi}) ва ЎХКҚ (σ^2_{si}) вариацияси		
	$\hat{g}_i$	σ^2_{gi}	σ^2_{si}
C-25/1	0,99	-0,83	4,48
C-25/2	-1,40	0,15	1,23
C-26	-1,78	1,34	3,14
C-29	1,26	-0,22	1,62
A-6	0,91	1,19	3,98
A-9	0,01	-1,82	4,09

Стандарт хатоликлар

Чекловлар		Ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача
$i = j$	$\hat{g}_i - \hat{g}_i$	0,56
$i = j, j = k$	$\hat{g}_{ij} - \hat{g}_{jk}$	1,26
$i = j, k; l; j = k, k = l$	$\hat{g}_{ij} - \hat{g}_{il}$	1,12

Масалан, C-25/1 линияда умумий комбинацион қобилят вариацияси нисбатан паст ($s^2_{gi} = -0,83$), лекин ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси эса энг юқори ($s^2_{si} = 4,48$) қийматга эга бўлди. Шу каби ҳолат A-9 линиясида ҳам кузатилди, яъни умумий комбинацион қобилят вариацияси нисбатан энг паст ($s^2_{gi} = -1,82$), лекин ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси юқори ($s^2_{si} = 4,09$) қийматга эга бўлди.

C-26 линияда умумий комбинацион қобилят энг паст ($\hat{g}_i = -1,78$) қийматга эга бўлишига қарамадан, умумий комбинацион қобилят вариацияси ўртача ($s^2_{gi} = 1,34$), ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси эса юқори ($s^2_{si} = 3,14$) қийматга эга бўлди.

Ўрганилган бодринг линияларининг барчасида “ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун” белгиси бўйича ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси умумий комбинацион қобилят вариациясидан ($s^2_{gi} < s^2_{si}$) устунлик қилди. Бу эса ушбу белгининг ирсийланишида иштирок этувчи генлар доминант ва эпистатик таъсирга эга эканлигини кўрсатди.

Тажриба натижасига кўра “ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун” белгиси ва эртапишарлиги билан C-25/1 x C-25/2, A-9 x C-26, A-6 x A-9 ва C-26 x C-25/1 дурагай комбинациялар ажралиб чиқди. Уларда бу кўрсаткич 57-60 кунга тенг бўлди.

Хулоса. 1. Ўрганилган бодринг линияларининг барчасида “ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун” белгиси бўйича ўзига хос комбинацион қобилят вариацияси умумий комбинацион қобилят вариациясидан ($s^2_{gi} < s^2_{si}$) устунлик қилди. Бу эса ушбу белгининг ирсийланишида иштирок этувчи генлар доминант ва эпистатик таъсирга эга эканлигини кўрсатди.

2. Тажриба натижасига кўра “ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то меваларнинг техник пишишигача бўлган кун” белгиси ва эртапишарлиги билан C-25/1 x C-25/2, A-9 x C-26, A-6 x A-9 ва C-26 x C-25/1 дурагай комбинациялар ажралиб чиқди. Уларда бу кўрсаткич 57-60 кунга тенг бўлди.

3. C-26 x C-25/2 ва A-6 x C-25/1 дурагай комбинацияларида оналик гулларининг эрта (46-49 кун) очилиши кузатилган бўлса-да, меваларнинг техник пишиш даври узокроқ (62-65 кун) муддатга

чўзилди. Бу эса оналик гулларнинг эрта очилиши эртапишарлик меъзони бўла олмаслигини исботлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кулакова М.Н. Культура огурцов в Узбекистане. Фан-Ташкент-1977
2. Griffing B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. // Aust. J. Biol. Sci. – 1956. – Vol. 13
3. Пивоваров В.Ф., Кононкова П.Ф. Рекомендации и методические указания по селекции и семеноводству огурца. – М.: ВНИИССОК, 1999
4. Буриев Х. Ч. Качество семян огурца в зависимости от схемы посева // Доклады ВАСХНИЛ. –1987.–№5
5. Борасулов А.М., Мадартов Б.К., Хашимова М.Р. The combining ability of a cucumber in a system of diallel crosses. European journal of Agricultural and rural education. 3,2 (feb. 2022)
6. Абдуллаев Ф.Х. Генетико-статистические методы в создании исходного материала кукурузы. // LAP Lambert Academic Publishing, - 2016
7. Р.А. Хакимов, Е.В. Ермолова, М.Х. Арамов, М.У. Халимова, Д.М. Исламова, А.М. Борасулов. Селекция овощных и бахчевых культур в Узбекистане. Республика илмий-амалий анжуманлар тўплами. Тошкент-2013

УЎК:631.5.445.152.559

ТУРЛИ ТЕХНИКА ВОСИТАЛАРИ ЁРДАМИДА ИШЛОВ БЕРИШНИ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИК ВА СУВ-ФИЗИК ХОССАЛАРИ ҲАМДА ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

И.Т.Карабаев, к/х.ф.д., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари ИТИ, Андижон

А.У.Ахмадалиев, мустақил тадқиқотчи, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Аннотация. Мақолада кузги буғдой ҳамда такрорий экин мош парваришларида тупроққа турли усулда ишлов бериш технологиясини қўллаш бўйича маълумотлар келтирилиб, бунда культивация ёрдамида ҳамда ресурстежамкор агротехнология (Илгор-1 агрегати ёрдамида) ва хайдов ўтказишни юқори унумли техника воситалари билан амалга оширилганда тупроқнинг зоваклиги, сув ўтказувчанлиги ҳамда парваришланган экинларнинг ҳосилдорлигига таъсири келтирилган.

Калит сўз: кузги буғдой, такрорий экин, тупроқ, унумдорлик, комбинацион агрегати, ишлов бериш, илдиз, ангиш, агрофизика, агрохимия, оч тусли, пушта, хайдов

Аннотация. В статье приведены сведения по применению различных технологий обработки почвы при уходе за озимой пшеницей и второстепенными культурами, в том числе по пористости почвы, водопроницаемости и применению возделывающей и ресурсосберегающей агротехники (с применением агрегата «Усовершенствованный-1»).

Ключевые слова: озимая пшеница, вторичная культура, почва, плодородие, комбинаторный агрегат, обработка, корень, семена, агрофизика, агрохимия, светлоцвет, хлопчатник, вспашка

Abstract. The article provides information on the use of different tillage technologies in the care of winter wheat and secondary crops, including soil porosity, water permeability and the use of cultivation and resource-efficient agrotechnology (using the advanced-1 unit) and high-efficiency driving. the effect on the yield of cultivated crops is given.

Keywords: Autumn wheat, secondary crop, soil, fertility, combinatorial aggregate, processing, root, seed, agrophysics, agrochemistry, light-colored, cotton, plowing

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда тупроққа асосий ишлов бериш сонини камайитириш ва унга сарфланган сарф харажатларни йил давомида экинлар ҳосили билан қоплашни таъминлаш бўйича дунёнинг кўпгина мамлакатларда илгор технологиялар олиб борилмоқда.

Мавзунинг долзарблиги. Маълумки, юқори унумли техник воситаларнинг ғилдираклари тупроқни физик хоссаларини ўзгаришига, унда кечадиган микробиологик жараёнларга салбий таъсир этиши натижасида, уруғларнинг униб чиқиши ва ўсимликларнинг ўсиб-ривожланишига ҳамда ҳосилдорлиқнинг кескин камайишига олиб келади.

В.П.Кондратюкнинг [1] Тошкент вилояти мисолида олиб борган илмий тадқиқотлар натижаларида ерни 28-30 см чуқурликда ағдариб хайдалганга нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 32-35 см чуқурликда ағдармасдан хайдов тадбирини олиб борганда уч йил давомида 31,1 % гача, 10-12 см чуқурликда юза юмшатиш тадбири ўтказилганда эса биринчи йилида 27,5 %, иккинчи йилида 39,5 % ва учинчи йилида 45,9 % камайиши кузатилган. Шу сабабли кузги буғдой ҳамда такрорий экин етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларини қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсирини

камайтириш, парваришланган экинлардан юқори ва таннарҳи паст ҳосил етиштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади. Андижон вилоятининг оч тусли бўз, механик таркиби ўртача кумок, шўрланмаган, ер ости сувлари 4-5 метр чуқурликда жойлашган майдонларда 2017-2019 йиллар мобайнида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва такрорий мошнинг “Победа – 104” навлари етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар 1-жадвалда келтирилган тажриба тизими орқали олиб борилган (1-жадвал).

Тадқиқот услублари. Тадқиқотимизда кузги ғалла “Краснодарская-99” нави ҳамда кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг анғизга мошнинг “Победа-104” нави экилди. Кузги буғдой ҳамда такрорий экин сифатида экилган мошни парваришlashда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007) услубномаси асосида олиб борилди. Дала тажрибалари Андижон вилояти, Асака тумани, ПСУЕАИТИ (собик ЎзПТИ) нинг Андижон тажриба станцияси майдонларида ўтказилган. Тажриба майдонининг генетик қатламлари бўйича изоҳланишича, тупроқнинг ҳайдов қатлами 0-30 см дан иборат бўлиб, ранги тўқ бўз тусли, юза қисми (1-2 см) курук бўлиб, пастки қисми сернам, ўрта-оғир кумокли, донатор, ўсимлик илдизи ва поя қолдиқлари учраши аниқланган.

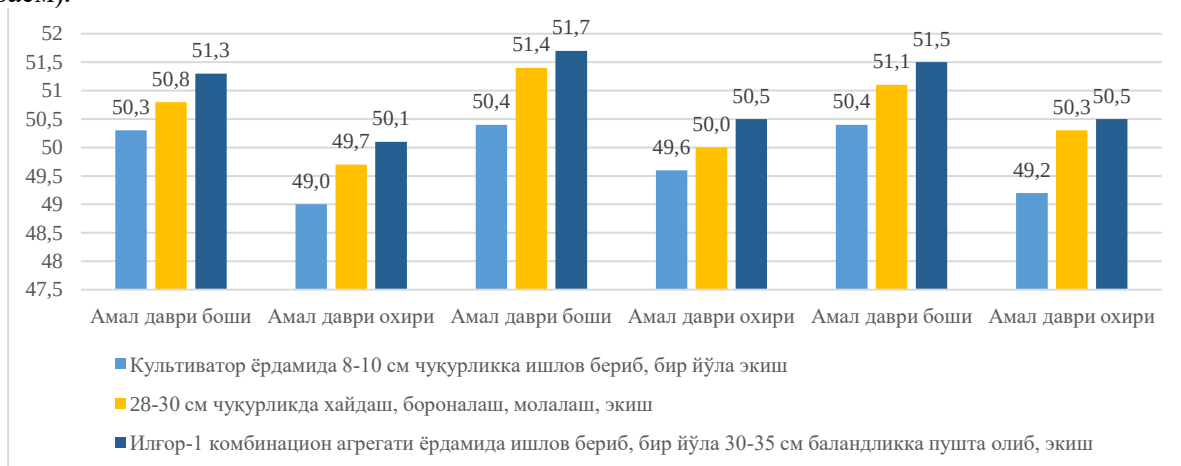
1-жадвал

№	Тупроққа ишлов бериш усули	Экин тури	Тупроққа ишлов бериш усули	Экин тури
1	Вўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	Кузги буғдой	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	Такрорий экин мош
2			Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	
3			Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	
4	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш			
5	Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш			
6	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш			
7	28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш, экиш			
8	Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш			
9	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш			

Тажриба даласи эскидан суғориладиган оч тусли бўз, механик таркиби ўртача кумок, сизоб сувлари 4,0-5,0 метр чуқурликда жойлашган тупроқлар шароитида олиб борилган.

Тажриба тизими

Тадқиқот натижалари. 2017-2019 йиллар мобайнида олиб борилган тадқиқотлардан маълум бўлдики, кузги буғдойни парваришlashда майдонни культиватор билан 8-10см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла уруғлар экилганда ҳайдов (0-30см) қатламда кузги буғдойнинг амал даври бошида тупроқнинг ғоваклиги 49,0-50,4% ни, 28-30см чуқурликда ишлов бериб, сўнг экилганда 49,7-51,4% ни, Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35см баландликка пушта олиб, сўнг экиш тадбирлари ўтказилганда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 50,1-51,7% ни ташкил этди (1-расм).

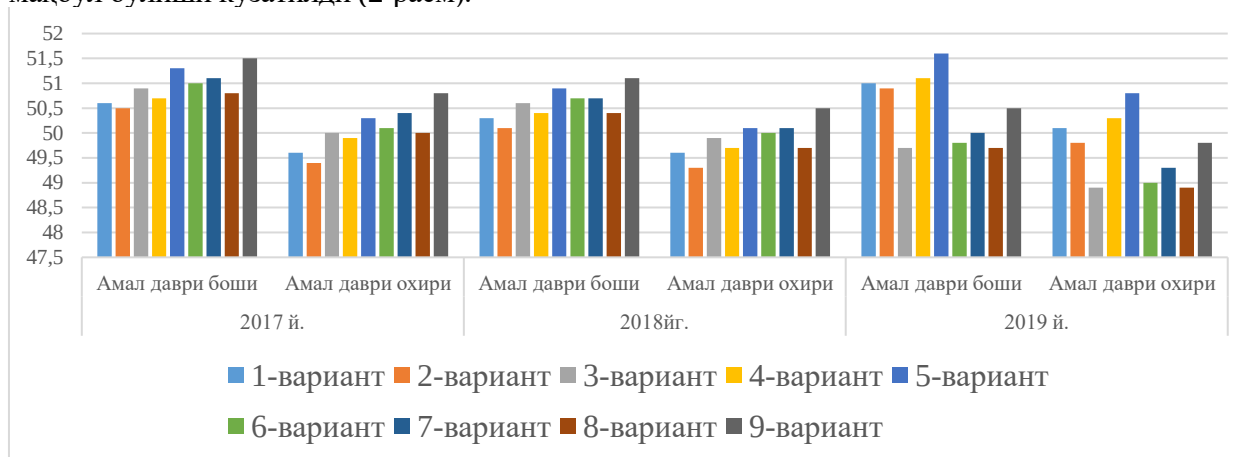


1-расм. Тупроққа турли усулда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришда тупроқнинг ғоваклигига таъсири, % (2017-2019 йй.)

Шу ўринда Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов берилганга нисбатан БТ-150 русумли занжирли трактори ёрдамида 28-30 см чуқурликда ишлов берилган майдонларга техника ва техник воситаларини 4 марта кўп кириши натижасида тупроқнинг ғоваклиги 0,2-0,5% гача камайиши ва шу билан бирга ЕММ (ёкилги материалларни мойлаш) сарф харажати 15-20% гача ҳамда ишчи кучини 20-25% гача ошиб бориши аниқланди.

Тадқиқот олиб борилган 2017-2019 йилларда такрорий экин экилган майдонда ҳам шундай қонуният қайтарилиши кузатилди.

Такрорий экин мош парваришlash учун майдон Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35см баландликка пушта олинган технология қўлланилганда тупроқнинг ғоваклиги бошқа ишлов бериш усуллари қўлланилган вариантга нисбатан 0,4% гача юқори бўлиши, шу билан бирга ўсимликнинг ўсиши ва юқори ҳосил олиш учун тупроқнинг агрофизик хоссаларини мақбул бўлиши кузатилди (2-расм).



2-расм. Тупроққа турли усулда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришда тупроқнинг ғоваклигига таъсири, % (2017-2019 йй)

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги асосий агрофизик кўрсаткичлардан бири ҳисобланиб, бу тупроқнинг механик таркиби, ҳажм массаси, ғоваклиги, гумус миқдори, даланинг қиялиги ҳамда бошқа омилларига боғлиқдир. Олиб борилган тажриба майдонида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кўрсаткичлари кузги буғдой ҳамда такрорий экин мошнинг ўсув даври бошида ҳамда охирида цилиндр ёрдамида 6 соат давомида ҳар бир вариантда алоҳида С.И.Долгов усулида кузатувлар олиб борилиб, вариантлар бўйича таҳлиллар қилинган. Олиб борилган тадқиқотимизнинг 2016-2017 йиллари кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави парваришланган майдонда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўрганилганда, тажриба майдонида ғўза қатор орасига 8-10 см чуқурликда культиватор билан ишлов берилиб, бир йўла уруғ экилган 1-вариантда жами 6 соатда амал даври бошида 677,4-710,6 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирига бориб эса 24,9-35,4 м³/га гача камайгани кузатилди.

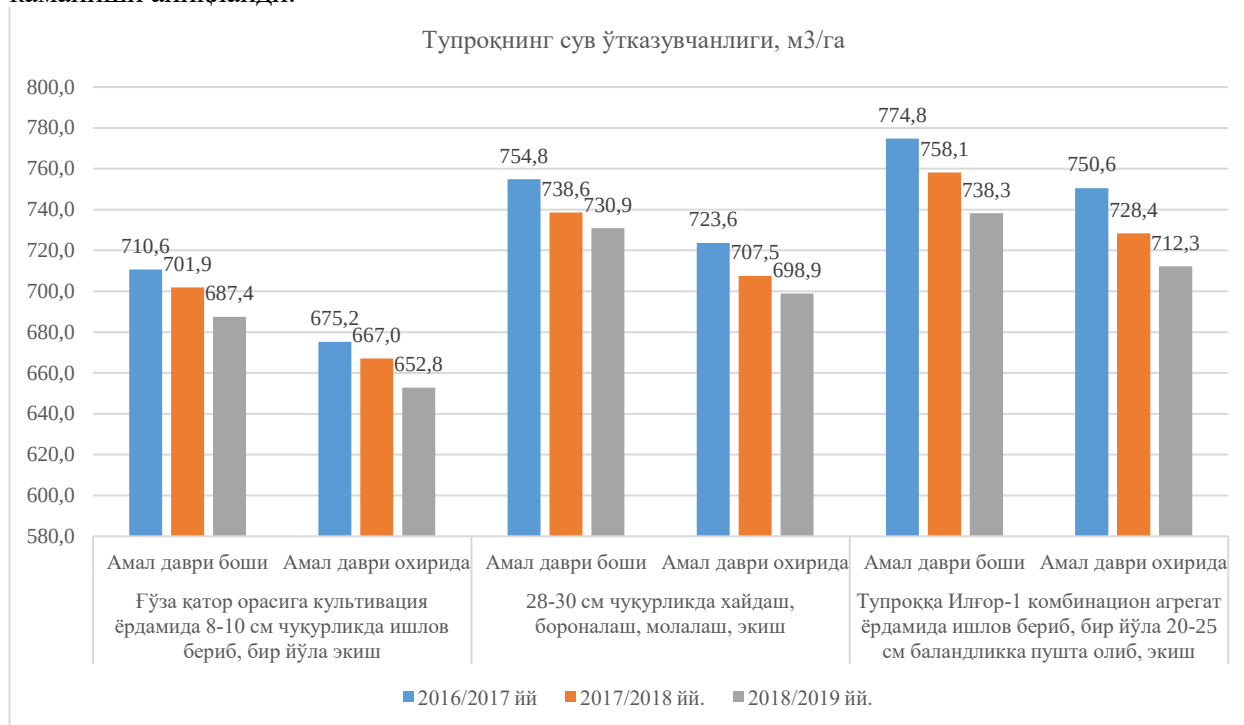
Ерни БТ-150 занжирли трактор ёрдамида 28-30см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш тадбирлари ўтказилиб, сўнг уруғлар экилган 2-вариантда кузги буғдойнинг амал даври бошида жами 6 соатда 754,8 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирига бориб тупроқнинг техника воситаларини майдонга кўп кириши натижасида 31,1-32,0 м³/га гача камайгани аниқланди.

Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35см баландликка пушта олиниб, экилган 3-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 774,8 м³/га га тенг бўлиб, амал даври охирида эса 24,2-29,7 м³/га гача камайиши, бу эса бошқа ишлов бериш усуллари нисбатан 1,4-11,2 м³/га гача кўп ўтиши кузатилиб, бу ишлов бериш усули қўлланилган майдонга техника воситаларини бошқа ишлов бериш усуллари нисбатан кам кириши ҳисобига деб изоҳланади (3-расм).

Тадқиқот олиб борилган 2017-2019 йиллар мобайнида майдонда ғўза қатор орасига 8-10см чуқурликда культивация ўтказилиб, бир йўла кузги буғдой парваришланган, сўнг кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан кейин ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилгандан сўнг такрорий экин сифатида мош уруғлари экилган 1-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда амал даври бошида 741,6-765,0 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб амал даври бошига нисбатан 35,8-40,3 м³/га гача камайиши кузатилди.

Шу фонда кузги буғдой парваришланиб, такрорий экин етиштириш учун майдон яна шундай, 8-10см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла уруғлар экилган 2-вариантда

720,6-745,3 м³/га ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан амал даври охирида тупрокнинг сув ўтказувчанлиги 45,4-56,2 м³/га гача, Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экиш тадбирлари ўтказилган 3-вариантда эса 744,4-789,8 м³/га ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан амал даври охирида 33,3-37,3 м³/га гача камайиши аниқланди.



3-расм. Ерга турли усулда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришнинг тупрокнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2017-2019 йй.)

Кузги буғдой уруғини экиш учун майдоннинг 28-30 см чуқурликда хайдаб, такрорий экин парваришlash учун ҳам майдоннинг 28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилган 4-вариантда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда амал даври бошида 751,6-765,0 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб амал даври бошига нисбатан 35,8-44,1 м³/га гача, майдонни 8-10 см чуқурликда культивация қилиниб, бир йўла такрорий экин уруғлари экилиб, парваришланган 5-вариантда амал даври бошида 720,6-745,3 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб 45,4-51,0 м³/га гача, майдон Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экиш тадбирлари ўтказилган 6-вариантда амал даври бошида 776,4-789,8 м³/га ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб 33,3-37,3 м³/га гача камайиши кузатилган.

Майдон Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, кузги буғдой парваришланган фонда, такрорий экин парваришlash учун ерни 28-30 см чуқурликда хайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилганда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги жами 6-соатда амал даври бошига нисбатан амал даври охирида 39,3-43,5 м³/га гача, майдонни 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин уруғлари экилиб, парваришланган 8-вариантда эса 42,3-45,9 м³/га гача, шундай фонни Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экиган 9-вариантда 32,7-38,3 м³/га гача камайиши аниқланди.

Хулоса. Кузги буғдой уруғини парваришlash учун Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, экилган фонда такрорий экин парваришlash учун ҳам шундай ишлов бериш усули қўлланилганга нисбатан майдон 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилган ҳамда культиватор билан 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш вариантда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги 2,5-18,9 м³/га гача кам бўлганлиги аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Кондратюк В.П. Обработка почвы под посев хлопчатника. К. Ташкент. 1972. 196-198 -с.
2. Методика полевого опыта, Доспехов Б.А. М.: Колос, 1985. С. 350.
3. Методы агрофизических исследований почв Средней Азии. Ташкент Союз НИХИ. 1973.С. 226.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. ЎзПИТИ, 2007. Б-147.
5. Мирзажонов Қ., Сатипов Ғ. Илм ютуқларини амалиётга жорий этиш-давр талаби. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент. 2013, №2 (26).Б. 3-4.

6. Хасанов М., Мавлянов Д. Кузги буғдойдан сўнг ҳар хил муддат ва усулларда тупроққа асосий ишлов беришда ғўзани ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигининг ўзгариши. //“Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” илмий иловаси. Тошкент, 2017. № 4 (48).-Б.69-70.

УЎК 631.4

ЭКИН МАЙДОНЛАРИДАГИ ТУПРОҚ ҚАТЛАМЛАРИНИ ДЕФЛЯЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИДАН САҚЛАШНИНГ МУҲИМ ОМИЛЛАРИ

Ж.С.Рахимов, к/х.ф.н., доцент, ҚарМIIИ, Қариш

Э.Самандаров, к/х.ф.н., доцент, УрДУ, Урганч

Аннотация. Шамол эрозияси, яъни дефляция жараёнлари қишлоқ хўжалиги, иқтисодиёт ва экологияга катта зарар етказди. Шунинг учун ҳам шамол эрозияси ва чанг бўронлардан тупроқларни муҳофаза қилиш муаммоси шу куннинг долзарб масалаларидан биридир.

Калит сўзлар: мелиоратив, чиринди, сув-физик хусусиятлар, тупроқ эрозияси, агрохимёвий хоссалари, коллектор-зовурлар, агрохимикатлар, ҳосилдорлик, дефляцияга учраган тупроқлар

Аннотация. Ветровая эрозия, т. е. дефляционные процессы, наносят большой ущерб сельскому хозяйству, экономике и экологии. Поэтому проблема защиты почв от ветровой эрозии и пыльных бурь является одной из актуальных на сегодняшний день.

Ключевые слова: мелиорация, гумус, водно-физические свойства, эрозия почв, агрохимические свойства, собиратели, агрохимикаты, продуктивность, дефлированные почвы

Abstract. Wind erosion, indicating agriculture, economy and ecology. Consequently, the problem of protecting soil from wind erosion and dust storms is one of the most pressing issues of the day.

Keywords: amelioration, humus, water-physical properties, soil erosion, agrochemical properties, collectors, agrochemicals, productivity, deflated soils

Дехкончиликда тупроқ унумдорлигини ошириш кўп жиҳатдан уларни дефляция жараёнларидан сақлаш ва озукдорлигини юқори даражага кўтаришни талаб этади.

Бугунги кунга келиб Республикамиз қишлоқ хўжалигида интенсив фойдаланиладиган ерлар, яъни асосан, суғориладиган экин майдонлари бўлиб 4,28 млн гектарга тенг. Бу экин майдонлари Республикамизнинг бебаҳо захира фондини ташкил этади ва уларда ялпи қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 95 фоизидан кўпроғида маҳсулотлар етиштирилади.

Куйидагиларни эътиборга олиб, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг замон талабларига қараб жадалаштириш, захира ер фондиладан унумли фойдаланиш, экин экиладиган, яъни суғориладиган ҳар гектар ернинг маъсулдорлигини, унинг иқтисодий самарадорлигини ошириш билан боғлиқ муаммолар ечимини ишлаб чиқиш асосий вазифалардан ҳисобланади. Бажариладиган ишларда тупроқ унумдорлигини сақлаш, ерга ишлов беришни йил сайин мунтазам ошириб бориш қишлоқ хўжалик мутахассислари зиммасидаги долзарб вазифа деб эътироф этилади. Бугунги кунга келиб қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва мелиоратив тизимларни жорий этиш ва яхшилаш, шуларни эътиборга олиб, улардан унумли фойдаланишга боғлиқ табирилар ўтказишга мамлакатда катта миқдорда пул маблағлари ажратилганлигини ҳам гувоҳи бўлиб турибмиз.

Айрим маълумотлардан кўриниб турибдики, бугунги кунда дефляция жараёнларига учраган тупроқ қатламлари емирилиб бормокда, яхши серхосил унумдор ерлар камайиб бормокда.

Ердан фойдаланувчиларнинг нотўғри ташкил этилган турли хил иш фаолияти таъсирида тупроқ қатлами емирилади ва буғланишларга сабаб бўлади. Дунёда эрозия муммоларининг тупроққа мана шундай таъсир ўтказилишининг ғоят кенг тарқалганлиги бу келажакда тупроқ унумдор қатламларини зарарланишига олиб келади.

Тупроқларни эрозиядан сақлаш муаммоси дунёнинг арид иқлими минтақасида жойлашган кўпгина мамлакатлар учун, шу жумладан Ўзбекистон ҳудуди учун ҳам долзарб муаммолардан ҳисобланади. Минтақада эрозияга учраган ер майдонларининг 2 млн гектарга яқини ёки ҳайдаладиган ерларнинг умумий майдонларини 40% дан кўпроғини ташкил этиши назарда тутилган.

Олинган маълумотларга кўра, Ўзбекистон республикаси ҳудудида фойдаланиш учун яроқли бўлган 3 миллион гектардан кўпроқ лалми ерлар мавжуд. Шулардан озукдорлиги кам таъминланган ва ярим таъминланган лалми ерлар хиссаси салкам 1 миллион гектарига тўғри келади, бу лалми ерларни 70 фоизидан кўпроғи юза сув эрозиясига чалинган ерлар ҳисобланади.

Кўп йиллик маълумотлар шуни кўрсатадики ирригация эрозияси таъсирида тупроқ емирилиши натижасида ҳар йили гектарига 100-150 тоннагача ва ундан ҳам кўпроқ, нишаблиги 5⁰

дан кўпроқ бўлган қияликларда эса хатто 500 тоннагача тупроқ ювилиши эътироф этилади. Тупроқ билан бирга гектарига бир йилда 500-800 кг гумус, 100-120кг азот, 75- 100 кг фосфор, айрим ерларда ундан ҳам кўпроқ озуқа моддалари йўқотилиши ҳам мумкин. Шуларни эътиборга олиб таъкидлаш жоизки, дефляция жараёнлари тупроқ экосистемасига ёмон таъсир қилиб, биомассадаги фойдаланилган қуёш энергияси миқдорига салбий таъсир этиб, уни камайтириб боради. Дефляция жараёнлари кечиши натижасида фитомассада, гумусда ва тупроқ таркибидаги микроорганизмларда ютилган қуёш энергиясининг 30-50 фоизи ва ундан кўпроғи йўқотилади, тупроқда содир бўладиган биологик, тупроқ жараёнларининг интенсивлиги асосан қуёш энергиясининг захиралари ва сочаётган нур кўринишининг ўзгаришлари билан боғлиқ эканлигини эътиборга оладиган бўлсак эрозия томонидан экосистемага етказиладиган зарар миқдорларини тасаввур қилиш мумкин.

Охириги йилларга келиб суғорилиб деҳқончилик қилинадиган майдонларда тупроқларнинг иккиламчи шўрланиши ва ботқоқланиш жараёнлари кўзга ташланмоқда. Ер юзида суғориладиган ерларнинг деярли 40 фоизи турли даражада шўрланганлигини гувоҳи бўлиб турибмиз. Ўлкамизда йиллар давомида суғориладиган ерларнинг 2,5 млн гектарга яқини ҳозирги кунда шўрланган, бунинг асосий сабаби тупроқ хоссаларини ва грунт сувлар чуқурлигини ҳисобга олмасдан қишлоқ хўжалигида ерлардан унумсиз фойдаланиш, сув миқдорини ортиқча сарфланиши, коллектор-зовурлар системасини ёмон аҳволга келиши, яъни лойқа босиб қолиши ва бошқалардир. Асосий яна бир экологик муаммо ерларни саҳроланишини кучайиши ҳозир қитъаларнинг 36-40 фоизи чўлга айланганлиги, ҳар йили 25 млн гектар ер саҳроларга айланиб бормоқда.

Озуқа мисолида ерга бериладиган гумус тупроқ унумдорлигини белгиловчи муҳим омилдир, лекин кейинги йилларда тупроқда дегумификация жараёни натижасида Ўзбекистоннинг пахтачилигида туманлар кесимида тупроқларда 40-50 фоизгача гумус камайган, натижада тупроқнинг биологик фаолияти кескин ёмонлашган.

Эътиборли томони шундаки агроэкосистемаларда энергия балансини, моддалар балансини мусбат кўрсаткичга кўтариш учун ёки мўътадиллаштириш учун тупроқда, бизнингча органик модда йиғилишини кўпайтириш зарур. Бунинг учун —Тупроқ-ўсимлик-биомахсулот тизими формуласини —Тупроқ- ўсимлик-чорва моллари - биомахсулот тизими шаклига ўтказилиши назарда тутилган.

Асосий муаммолардан яна бири тупроқни зичлашишидир. Тупроқ зичлашиши, нафас олишининг қийинлашиши, сув, иссиқлик режимини ёмонлашиши, микроорганизмларни фаолиятини сусайишига, натижада тупроқни унумдорлигини пасайишига сабаб бўлади. Бу муаммони ечиш учун далага оғир техникани киришини камайтириш, ерга ишлов беришни тартибга солиш, уни минималлаштириш зарур. Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, тупроқ зичлиги 1,4 г/см³ гача бўлгандагина ўсимлик яхши ривожланиши эътироф этилади.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда тупроқ унумдорлигини белгиловчи омиллардан бири бу унинг физик хоссасидир.

Фойдаланиладиган барча турдаги тупроқда етарли даражада намлик ва озика моддалари, мақбул агрофизик ва микробиологик хусусияти сақлангандагина қишлоқ хўжалик экинлари яхши ривожланади ва мўл ҳосил олишга замин яратилади. Мўл ҳосил олишга эришиш учун суғориш меъёрларини белгилашда тупроқ типлари, уларнинг сув-физик хоссалари, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги майдонларнинг зовурлар билан таъминланганлиги ҳисобга олиниши катта аҳамият касб этади. Экинларни тупроқ дала нам сифими 65-70 фоиз бўлганда 700 дан 900-1100 м³ га меъёрида суғориш ишлари олиб борилади.

Суғориладиган экин далаларида тупроқлар хайдов ости қатламининг зичланишини олдини олиш мақсадида пуштага экиш ва минимал ишлов бериш технологиясини кенг жорий этиш лозим. Йиллар давомида мутахассислар томонидан олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатадики аниқланишича, вегетация даврида ҳар куб сантиметр ҳажмидаги тупроқ зичлиги пушталарда 1,20 - 1,35 г/см³ тенг бўлиб, мақбул ҳолатда сақланиб қолади. Пуштага экилган экинлар зарур бўлган сув, ҳаво ва озикадан яхши фойдаланади, озуқа моддалар тенг тақсимланади, тупроқнинг биологик ва биокимёвий фаоллиги ошади. Тажрибалардан кўриниб турибдики тупроқ ҳарорати чигит экилган даврда 2-5 даража юқори бўлади, баҳорги ёғин-сочинлар кам таъсир қилади. Экин далалари кесимида олиб қарасак текис ерга экилганга нисбатан қатқалоқ кам бўлади, кўчат текис униб чиқади, пуштадаги тупроқнинг суғориш пайтида намланиш даражаси яхши бўлади ҳамда сув 1,5-2 баробар тезроқ шимилади. Пуштага экилган экиннинг ўсиши, гуллаши, ҳосил тугиши ва унинг пишиб етилиши текис ерга экилганига нисбатан 6-8 кунга тезлашади, ҳар гектаридан ўрта ҳисобда 4-6 центнер кўп ҳосил олинади.

Барча турдаги тупроқ қатламининг ишлаб чиқариш қобилиятига салбий таъсир кўрсатувчи ва уларнинг юқори унумдорлигини кескин пасайишига олиб келувчи омиллардан бири бу сув ва

суғориш эрозияси ҳисобланади. Илмий изланишлар давомийлигидан кўриниб турибдики, кўпроқ кучли суғориш эрозияси жараёнлари паст тоғлар, тоғ ости ва тоғ олди минтақасидаги тўқ тусли ва типик бўз тупроқларда кузатилади. Суғориш эрозиясига учраган ерлар майдони 682,6 минг гектарни ташкил этади. Суғориладиган дехқончилик шароитида тупроқнинг ирригацион эрозияси оч тусли ва типик бўз тупроқларда кенг тарқалган бўлиб, у сув эрозиясининг кўринишларида намоён бўлади.

Экин майдонларида суғориш эрозияси нишаб ерларда экинларни кўп сув қуйиб суғориш натижасида содир бўлади. Экин майдонларининг нишаблиги 1,5-2⁰ бўлганда унумдор тупроқ юзасини сув ювиб кета бошлайди, қиялик ортиб бориши билан эрозия жараёнининг кучайиши кузатилади. Оқибатда суғориладиган ерларимиздан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш самарадорлиги пасаяди. Бундан ташқари, қишлоқ хўжалигининг ҳосилдорлигини кўтариш учун ерга солинадиган ўғитлар ва зараркунанда ҳашоратларга қарши қўлланилаётган кимёвий моддаларнинг бир қисми тупроқдан ювилиб кетиши натижасида сув хавзаларида йиғилиб, атроф-мухитга салбий таъсир кўрсатади.

Шамол эрозиясига чалинган ер майдонлари Қашқадарё вилоятнинг Косон туманидаги тақир ва оч тусли бўз тупроқларида кенг тарқалгандир. Кучли шамол тезлиги секундига 10-15 метрга етганда, маҳаллий ёки доимий эрозия жараёни пайдо бўлади. Жараён деярли сезилмасида, экин майдонларида тупроқ унумдорлигини пасайтиради, унинг устки қисмини учириб, ҳосилдор қатлам йўқотилишига сабаб бўлади. Дефляция рўй берган ҳудудларда шамолнинг тезлиги ва тупроқ заррачаларининг катта-кичиклиги асосий ўрин тутаяди. Кузатувларда дефляция жараёнларининг биринчи критик тезлигида тупроқ заррачалари ер устида ҳаракатлана бошлайди, иккинчисида – сақраб учади, учинчисида – заррачалар ерга тушади ва ниҳоят тўртинчи критик тезликда бу ҳаракат тўхтатилиши кузатилади.

Кучли шамоллар эсадиган ҳудудларда сув ва шамол эрозиясига қарши комплекс тадбирларни қўллаш, сув оқими ва уни тезлигини бошқариш яхши натижалар беради. Тупроқларни ювилишидан, емирилишидан ва дефляциядан сақлаш эрозияга чалинган, лалми ва яйлов ерларнинг унумдорлигини оширишга хизмат қилади. Кўп йиллик маълумотларга таяниб шуларни айтиш жоизки ҳозиргача ишлаб чиқилган ҳар хил «Услубий кўрсатма», «Услубий қўлланма»лар сув эрозияси ва шамол эрозиясининг олдини олишда, ҳамда тупроқлар унумдорлигини ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Суғориш (ирригация) эрозияси салбий таъсирини камайтириш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

-экин далаларини суғориш техникасини такомиллаштириш. Шу билан бирқаторда тупроқ юза қисми қиялигининг катта кичиклигига қараб суғориш меъёрларига эътибор қаратиш;

-тадбирларни амалга ошириш учун суғориш эрозиясига қарши кимёвий воситаларини қўллаш, жараённи давом эттириш мақсадида синтетик полимерлар, поликомплекслар (К-4, К-9, ТНМ-1) ва гумин препаратларини (гидролизланган лигнин, аммонийлаштирилган кўмир, гуммофос, гумин кислотаси) қўлланилиши мақсадга мувофиқ. Бунда синтетик полимерлар тупроқ юза қисмида сунъий структура ҳосил қилади. Структураси бой бўлган тупроқларнинг эрозияга қаршилиқ кўрсата олиш қобилияти самарали ва юқори бўлади, бу ишлар олиб борилган илмий изланишларда ўз аксини топган.

Тупроқ хилма-хиллиги бўлган экин майдонларида дефляция жараёнларини олдини олиш ва кучли шамоллар таъсирида эрозияга чалинган тупроқларни юқори унумдорлигини сақлаб қолишда ва мўл ҳосил етиштиришда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш шу куннинг долзарб вазифаси деб ҳисоблайман.

1. Кучли шамоллар эсадиган барча ҳудудларда янги ихотабоп экинлар экиш – эсадиган шамолнинг асосий кучи шу дарахтларга урилиб, тезлик камаяди, 3 ва 4 қаторли ихота дарахтзорлари, қаторлари сонидан қатъий назар тупроқни ва экинларни бир хил масофада кучли шамоллардан ҳимоя қилиш вазифасини бажаради. Ихота дарахтзорларининг биринчи қаторига қадимдан экиб келинган қайрағоч, терак ва кейинги қаторларга тут ёки мевали дарахтлар экиш мақсадга мувофиқ бўлади.

2. Шамол эрозиясига қарши агротехник (кўп йиллик ўтлар экиш) чора- тадбирларини амалга ошириш зарур.

3. Ихота экинлари, ихота дарахтзорлар ўсиб вояга етгунга қадар маданий экинлар, жумладан ихотабоп экинларни экиш шамол эрозиясидан сақлайди. Ихотабоп экинзорлар барпо қилиш учун кузги буғдой, соя ўсимлиги, жавдар, маккажўхори ва тез ўсадиган бошқа экинларни экиш тавсия этилади.

Хулоса. Олиб борилаётган илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики суғориладиган

тупроқларнинг унумдорлик даражасини ошириш ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини кўтаришда органик ва минерал ўғитлардан тўғри фойдаланиш қишлоқ хўжалигида муҳим ўрин эгаллайди.

Шуларни эътиборга олиб, органик ва минерал ўғитлар қўллаш масалаларига алоҳида эътибор қаратмоқ лозим. Бунда ички имкониятлардан келиб чиққан ҳолда ноанъанавий ўғитлар (бентонит, глауконит, вермикулит, кўмир саноати ва шохар чиқиндилари) ва улар асосида тайёрланган компостларни, таркибида озика элементи бўлган хом-ашё ва чиқиндилардан фосфорит, фосфогипс кабиларни қўллаш муҳим аҳамият касб этади.

ФОЙДАЛАНИЛАЁТГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Muhamedov T. Tuproq eroziyasi dehqonchilik uchun ofat, T., 1973; Muxitdinov K.
2. Muxitdinov K., O'zbekistonda tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralari, T., 1976;
3. Mirzajonov K.M va boshqalar. Eroziyaga uchragan tuproqlarda yuqori hosil olish, T., 1980.
3. Мирзажанов К.М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана и борьба с ней. Ташкент: ФАН, 1973. - 234 с.

УЎК 632.125

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИ ДЕГРАДАЦИЯДАН ҲИМОЯЛАШ

Ж.С.Рахимов, доцент, к.х.ф.н., ҚарМИИ, Қариши

Э.И.Самандаров, доцент, к.х.ф.н., УрДУ, Урганч

Аннотация. Бугунги кунда тупроқшуносликдаги замонавий муаммолар, тупроқларнинг таркиби, хусусиятлари ҳамда дефляция жараёнларини ўрганиш, бошқариб бориш, қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олиш ҳамда озукабон ўғитларни қўллаш муҳим аҳамият касб этади.

Калим сўзлар: дефляция жараёнлари, деградация, рельеф, геологик-геоморфологик, тупроқ унумдорлиги, толанинг пишиқлиги

Аннотация. На сегодняшний день большое значение имеют современные проблемы почвоведения, изучение и управление составом, свойствами и процессами дефляции почв, получение обильных и качественных урожаев сельскохозяйственных культур и применение питательных удобрений.

Ключевые слова: процессы дефляции, деградация, рельеф, геолого-геоморфологические, плодородие почв, прочность волокон

Abstract. Today it is important to study the modern problems of soil fertility, to study and manage the composition, svoystvami and processes of deflation of soil, to get rich and high-quality crops, to introduce nutritional benefits.

Keywords: deflesatsii processes, degradatsiya, relief, geologo-geomorphological, fertile soils, prochnost volokon

Маълумки, республикаимиз ер юзасининг тузилиши эрозия жараёнлари, айниқса сув эрозиясининг ривожланишига таъсир этувчи омиллардир. Ер юзида иссиқлик ва намликнинг тақсимланишига, об-ҳаво ёғинларининг хусусият ва миқдорига ҳамда сув оқимида катта таъсир кўрсатади. Унинг таъсири маҳаллий эрозия базисларининг чуқурлиги, ён бағирларнинг тиклиги (қиялик даражаси), узунлиги ва экспозициясига ҳам боғлиқ бўлади.

Умуман олганда дефляция жараёнлари ҳосил миқдоригагина эмас, балки толанинг сифатига ҳам ўз таъсири кўрсатади. Экин майдонларининг тупроқлари ювилиб кетилишининг таъсири остида битта кўсакнинг массаси камаяди, ювилиб тўпланган тупроқдаги кўсак массаси эса ошиб боради. Толанинг пишиқлиги ҳам худди шундай нисбатларда ўзгариб туради. Ёғингарчиликлар туфайли ювиб кетилган тупроқда толанинг чидамлилиги ҳам паст даражада бўлди. Дегредация жараёнлари таъсири остида чигитнинг ҳолати кескин ўзгаришини қайд этиб ўтиш муҳимдир. 1000(минг) донга чигит оғирлиги ювилган тупроқларда энг кам, ювилмаган ва ювилиб тўпланган тупроқларда эса энг кўп бўлган. Деградацияга учраган ювилган тупроқларда етиштирилган пахтанинг чигити экиш учун ярқоқ бўлмайди. Шамол эрозияси тупроқ унумдорлигига ўрнини тўлдириш қийин бўлган зиён етказибгина қолмай, ер усти унумдор тупроқларни учуриб кетади ҳосилдорликни пасайиб кетишига олиб келади. Бундан ташқари пахта толасининг сифатини пасайтиради, ҳамда ўсимликларни наслига ҳам салбий таъсир қилиб, ўсимлик навнинг кўрсаткичларини бузилишига олиб келади. Дефляция жараёни далаларга, жумладан, ғалла, чорвачилик учун озукабон, мевали, сабзавот, полиз экинларига ва бошқаларга ўзининг салбий ҳолатларини таъсир кучини оширади.

Кўп йиллик маълумотларга таянган ҳолда шуни эътироф этиш керакки, маълум бўлишича 1мм тупроқ қатламини қайта тиклаш учун ўсимлик қоплами яхши бўлган тақдирда 100-200 йилдан 1000 йил ва ундан ҳам кўпроқ вақт талаб этилиши маълум, яъни кейинги 70-100 йиллар мобайнида ердан нотўғри фойдаланиши оқибатида кейинги камида 1000 йиллар ва ҳатто 10000 йиллар мобайнида табиат кучлари бажарган ишларнинг натижалари йўққа чиқарилиши ҳам эътибордан холи эмас. Шу боис, тупроқни эрозия жараёнларидан муҳофаза қилиш ҳозирги куннинг ғоят долзарб, жаҳоншумул муаммолардан биридир.

Ўзбекистон ҳудудининг рельефи текислик, адирлар ва тоғлардан иборат. Республикаимизнинг шарқида Тянь-Шань ва Олой тоғларининг ғарбий тармоқлари, Хисор, Туркистон, Зарафшон, Чотқол, Пском ва Қурама тоғ тизмалари жойлашган. Бу тоғларнинг ўртача баландлиги 1600, 2000-2500 метр, айрим чўққиларининг баландлиги эса 4600 метрдан ошади. Баланд тоғ қоялари, айниқса уларнинг чўққилари ёз ойларида ҳам эриб тугамайдиган қорликлар билан қопланган. Бу қорлик ва музликлар дарёларимизнинг битмас-туганмас сув манбаларидир. Тоғли ерларнинг рельефи нотекис-пастликлар ва баландликлардан иборат. Бу ерда бир-бирига кетма-кет уланиб кетган водийлар, тик баландликлар, ниҳоятда тор дарё ва дўнгликлар билан бир қаторда жуда манзарали яйловлар, тоғли адирларлар ва текисликлардан иборат.

Х.М.Махсудовнинг (1989, 1998) маълумотларига кўра, ёнбағир қиялик даражаси ошган сари тупроқнинг емирилиши ва шамол эрозиясига мойиллик даражаси ҳам ошади. Агар нишаблиги 1-3 градусгача бўлган ёнбағирларда асосан, емирилмаган ёки суғир эрозияланган тупроқлар тарқалган бўлса, қиялиги 3-5 градусли ёнбағирларда ўртача эрозияланган, 5-7-10 градусдан ҳам тик қияликларда, асосан кучли емирилган бўз тупроқларда учрайди.

Эътироф этиш жоиски рельеф ер юзасидаги сув ва ҳаводан тушадиган ёгин-сочинларнинг тақсимланишига, қиялик бўйича оқимларнинг тезлигига, тупроқ ва заминнинг емирилиши (ювилиши) жадаллигига салмоқли таъсир кўрсатади. Бу борада Республикаимиз рельефи жуда хилма-хил бўлиб, асосан, шарқдан ва жанубий шарқдан ғарбга ва шимолий ғарбга томон пасайиб боради.

Адирларнинг қиялик даражасига қараб тупроқ эрозияланиши гектарига қуйида келтирилган кўрсаткичлар миқдорида бўлиши мумкин:

- 1^0-3^0 гача бўлган қияликда -10-15 т/га,
- 3^0-5^0 да - 15-25 т/га,
- 5^0-7^0 да - 25-35 т/га,
- 7^0-10^0 атрофида бўлганида - 35-50 т/га ва ундан кўп тупроқ ювилиши мумкин.



Шундай қилиб, геологик-геоморфологик жиҳатдан қайд этилган минтақаларнинг кўпчилиги бўлиниб-бўлиниб кетган тоғли ва тўлқинсимон паст-баландликлардан иборат мураккаб рельефга эга. Бу рельефларда ривожланган тупроқнинг ва тупроқости қатламларининг эрозияга учраши осон кечади. Айниқса дарёларнинг юқори террасаларига туташган тоғ олди ва тўлқинсимон паст-баланд рельефли тоғ этагидаги адирларда катта қизиқиш уйғотади.

Маълумки, ушбу манзарадан кўриниб турибдики тупроқ пайдо бўлишида, шунингдек, озуқабоп элементларининг биологик айланишида, тупроқни органик моддалар билан таъминланишида ўсимликлар асосий ва йўналтирувчи манба бўлиб хизмат қилади.

Ўсимликларнинг ҳамма хиллари эрозияга қарши тура оладиган энг кучли омил ҳисобланади. Ўсимликларнинг таъсир кўрсатиш даражаси уларнинг хилларига ва ўсимликларнинг ўсиш шароитига боғлиқ: яъни ўсимлик қанча яхши ривожланса ва тупроқнинг қоплама даражаси юқори бўлса, шунчалик ўсимликларнинг тупроқни эрозиядан химоялаш ва сувларни тақсимлаш роли ошади, чунки кучли ёмғир томчилари ўсимлик устига тушади ва сувнинг таъсир доираси тупроқ

қаърига сингиб, тупроқ дончаларини емирилишдан сақлайди. Бунда бирмунча микдордаги ёғингарчилик ўсимликларнинг ер устидаги қисмида сақланади, натижада тупроқ юзасида оқим пайдо бўлмайди. Олимларнинг кузатишларига қараганда, ҳаводан ёққан ёғин-сочинларни маданийлашган ўсимликлари 11 фоизгача, дарахтли ўсимликлар 30 фоизгача ушлаб қолиши аниқланган.

Ўсимликлар ўз илдизлари билан тупроқ заррачаларини мустаҳкамлаб ва ёғин сувларини оқиб кетмасдан тупроққа симирилишига шароит яратади.

Шунингдек, ўсимликларнинг эрозия жараёнларига қарши тура олиш қобилияти улар илдизларининг тармоқ ёйиб ривожланганлигига, калинлигига ва ўсишига боғлиқ. Йиллар давомида ўсимлик илдизларининг чириши натижасида уларнинг йўллари очилиб, тупроқда ғоваклик кучаяди ва шу сабабли тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ошади, ўсимлик илдизларининг қолдиқлари таъсирида тупроқ органик моддаларга бойийди, жумладан тупроқ тузилмаси дондорлиги яхшиланади, унумдорлик ошади. Маълумки, ер усти ўсимликлар билан яхши қопланса, намликни парланишдан ва тупроқни курғоқчиликдан сақлайди.

Тупроқ унумдорлигини оширишда ва уларни дефляция жараёнларидан ҳимоялашда ўсимликлар дунёси ниҳоятда катта аҳамият касб этади. Тупроқ юзасида ўсимликлар қанча яхши ривожланса, ер юзасидаги шамол тезлигини камайтиради, тупроқ заррачаларини ушлаб қолиб, шамолни кучли йўли пасаяди. Натижада шамол эрозиясининг ривожланиши йўли тўсилади, тупроқ унумдорлиги сақланади.

Олиб боилган изланишлар шуни кўрсатадики, кўп йиллик ўтлар, дуккакли ўсимликлар тупроқни эрозиядан энг яхши ҳимоя қилади, иккинчи ўринда ёппасига экиладиган бир йиллик кузги экинлар, учинчи ўринда баҳорги бошоқли экинлар тупроқни анча бўш ҳимоялайди, чопик қилинадиганлари – тупроқни эрозиядан ҳимоялаш даражаси паст кўрсаткичда бўлади. Ўсимликларнинг тупроқни ҳимоялашдаги роли ривожланишнинг турли босқичларида турлича бўлади. Бу ўсимликларнинг ер устки оғирлиги ва илдиз тизимининг ҳолатига боғлиқ бўлади. Шу боисдан экинларни парваришlash агротехникаси, экишнинг мақбул меъёрларини қўллаш, қаторлар ораси кенглиги, экишнинг тўғри йўналиши, ўғитлар солиш ва ўсимликларнинг ривожланишига кўмаклашадиган бошқа усуллар катта аҳамиятга эга.

Республикаимизнинг кўпгина чўл ва текислик-тоғ этаклари, адирли ва тоғ минтақаларидан иборат мўътадил иқлим поясида жойлашган. Минтақалар доирасида иқлим ва тупроқ шароитларидаги катта фарқ ўсимликлар қопламанинг хусусияти ва ерларнинг ўзлаштирилиши даражаси билан боғлиқ.

Эрозияга мойил ерларга баҳорги донли ва чопикталаб экинлар экилганда тупроқ агрегатлари парчаланади, тупроқ ҳайдалма ости эса зичлашади. Натижада уларнинг сув ўтказувчанлиги ёмонлашади. Бу юза оқимнинг кўпайишига ва ювилишининг кескин ошиб кетишига сабаб бўлади. Бу экинлар ўстирилганда тупроқ ўсимлик қопламисиз юмшоқ ғовак ҳолатда бўладиган пайт баҳорги кучли жала ёмғирлар даврига тўғри келади. Кўп йиллик ўтлар ва кузги экинлар тупроқни жуда яхши ҳимоя қилади. Шундай қилиб, ўсимлик қоплами қанчалик калин бўлса эрозия ва дефляция жараёнларининг ривожини камайтиради, тупроқ унумдорлигини оширишга хизмат қилади.

Эрозия ва дефляция жараёнларининг боришида тупроқ шароитлари, унинг асосий хоссалари, нам ушлаш даражаси ва тупроқнинг гумусли қатлам қалинлиги муҳим аҳамиятга эга (Махсудов, Гафурова, 2012).

Республикаимиз ҳудудининг табиий шароитлари ўзгарувчан бўлганлиги сабабли тупроқ ҳам хилма-хилдир. Ҳудудимиз тупроғини қуйидаги тупроқ минтақаларига ажратиш мумкин:

- чўл минтақаси тупроқлари;
- пасттекислик ва дарё воҳаларининг гидроморф тупроқлари ва шўрхоқлар;
- тоғ этаги пролювиал ва тоғ олди бўз тупроқлари;
- ўрта ва паст тоғ тупроқлари;
- баланд тоғ минтақаси тупроғи;

Табиатда инсоннинг нотўғри ташкил этилган турли ҳил фаолияти таъсири остида тупроқ қатлами емирилади ва буғланади. Эрозия тупроққа мана шундай таъсир ўтказилишининг ғоят кенг тарқалган ва ҳалокатли оқибатидир.

Тупроқни эрозиядан сақлаш муаммоси дунёнинг арид иқлими минтақасида жойлашган кўпгина мамлакатлар учун, шу жумладан Ўзбекистон ҳудуди учун ҳам долзарб муаммодир. Чунончи, республикада эрозияга учраган ер майдонлари 1772,3 минг гектарни ёки ҳайдаладиган ерлар умумий майдонининг 40% ташкил этади. Шулардан 721,9 минг гектари ирригация эрозиясига /Х.М.Махсудов, 1989/, салкам 50 минг гектари жарлик эрозиясига /А.Ниғматов, 1988/, 700,4 минг

гектари лалми эрозиясига /Х.М.Махсудов, 1989/ ва 300 минг гектари шамол эрозиясига дучор бўлган /К.М.Мирзажонов, 1976/.

Хулоса. Ҳозирги даврга келиб эрозияга учраган ерларда деҳқончилик маданияти даражасини юксалтириш уларни эрозиядан, пахта якка ҳокимлигининг таъсиридан кейин тупроқ унумсизлашидан ҳимоя қилиш қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини тубдан кўпайтириш ва барқарорлаштиришнинг энг арзон ҳамда самарали йўли ҳисобланади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎИХАТИ:

1. Мирзажонов К.М. Научные основы борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях. Узбекистан. -Ташкент. Изд-во. "Фан", 1981.
2. Рамазонов О, Юсупбеков.О. Тупроқшунослик ва деҳқончилик, "Шарқ" нашриёти, Тошкент-2003
3. Muhamedov T. Tuproq eroziyasi dehqonchilik uchun ofat, T., 1973;
4. Muxitdinov K., O'zbekistonda tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralari, T., 1976;
5. Mirzajonov K.M va boshqalar. Eroziyaga uchragan tuproqparada yuqori hosil olish, T., 1980.
3. Мирзажанов К.М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана и борьба с ней. Ташкент: ФАН, 1973. - 234 с.

УЎТ:635.61+611

ХОРАЗМ ҚОВУНЛАРИНИНГ ҚАДИМИЙ НАВЛАРИНИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТУРЛИ ОЗИҚЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ С.М. Садуллаев, ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Тажрибаларда ҳар қайси навларда ҳам меванинг ўртача вазни энг юқори кўрсаткични гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантларида кузатилди ва у Заргулоби навида 2,6 кг ни, Оқ новвот навида 2,1 кг, Қари қиз навида 3,7 кг ни ташиқил этди. Гидрогелни гектарига 18 кг қўлланган вариантларда ҳам барча навларда ўсимликдаги мева сони ва вазни бўйича назорат вариантга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Олинган натижаларга асосан юқори кўрсаткичга эга бўлган навлар кўрсатиб берилган.

Калит сўзи: қовун, нав, мева, ўртача ҳосил, гидрогель, мева сони, мева вазни

Аннотация. В опытах наибольшая средняя масса плодов каждого сорта наблюдалась на вариантах с применением 12 кг/га гидрогеля и составила 2,6 кг у Заргулоби, 2,1 кг у Белой и 3,7 кг у Старушки. Даже в вариантах, где применяли гидрогель в дозе 18 кг/га, было установлено, что количество и масса плодов на растении у всех сортов выше, чем в контроле. На основании полученных результатов показаны сорта с высокой продуктивностью.

Ключевые слова: дыня, сорт, плоды, средняя урожайность, гидрогель, количество плодов, масса плодов

Abstract. In this article: In the experiment, the highest average weight of fruit in each variety was observed in the variants using 12 kg per hectare of hydrogel, which was 2.6 kg in Zargulobi, 2.1 kg in White and 3.7 kg in the Old Girl. Even in the variants where the hydrogel was applied at 18 kg per hectare, it was found that the number and weight of fruit on the plant in all varieties was higher than the control variant. Based on the results obtained, varieties with high performance were shown.

Keywords: melon, variety, fruit, average yield, hydrogel, fruit number, fruit weight

Кириш: Ушбу тажриба 2018-2020 йилларда қовунни ўртапишар Оқ новвот, Қари қиз, Заргулоби навларини ўсиб ривожланишига минерал ўғитлар билан бирга гидрогель полимериани қўллаш самарадорлиги ўрганилди. Илк бор Хоразм вилоятида қовунни қурғокчиликка чидамлилигини оширишда минерал ўғитлардан гектарига азот-220 кг, фосфор-150 кг ва калий-60 кг фонда гидрогелнинг турли хил меъёрлари бўйича озиклантирилган вариантлари таққосланиб, синаб кўрилди.

Тажрибада 4 та вариант бўлиб, минерал ўғитларни $N_{220}P_{150}K_{60}$ фонга гидрогелни гектарига 6 кг, 12 кг ва 18 кг қўллаш вариантларига таққословчи сифатида ўғитсиз, оддий экиш назорат қилиб олинди. Қовун уруғлари йиллар давомида 20-23 май санасида қўшқаторли лентасимон усулда $\frac{210+70}{2} \times 60$ см экиш схемасида экилди. Тажриба 4 қайтариқли, майдонча 2 қаторли, унинг озикланиш майдони 11,2 м² Ҳар бир майдонча қўшқатор узунлиги 4 м, эни 2,8 м. ва майдончада 12 ўсимлик жойлашган.

Дала тажрибаларида қовунни уруғи назорат вариантда одатдаги усулда, яъни тупроққа 3-5 см чуқурликка солиб тупроқ билан кўмилди.

Гидрогелни минерал ўғитлар билан қўллаш усули эса уруғни экишдан олдин тупроққа ишлов бериш вақтида, яъни уруғ экиш билан бирга ўтказилди. Бунда гидрогелни идишларга солиб, 1 грамига 1 литр меъёрда тоза сув қуйилди ва 2-3 соат давомида сувни шимиб олгандан сўнгра Дала майдонига олиб борилди. Қовун уруғи экиладиган ҳар бир уяларга тавсия этилган минерал

ўғитнинг меъёри ва гидрогелни солиб тупроққа аралаштирилди, сўнг 1-2 см тупроқ солиб уруғлар қўйилади ва уруғлар 3-5 см тупроқ билан қўмилди.

Тадқиқот натижаларига кўра, қовунни ўртапишар навлари уруғлари экилгандан сўнг фенологик кузатувлар ўтказилди. Бунда уруғларни униб чиқиши (10 ва 75 % га), оталик ва оналик гулларни гуллаши ҳамда меваларнинг пишиб етилиши аниқланди.

1-жадвал

Қовунни ўртапишар навларини ер устки қисмини ўсиб ривожланишига турли хил тупроқ аралашмаларнинг таъсири

Навлар	Аралашмалар	Асосий поя узуниги, см	Ён шоҳлари сони, дона	Ён шоҳлари узуниги, см	Ун шудринг билан касалланиши, %
Заргулоби	Ўғитсиз - назорат	131	3,0	418	5,0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-6 кг/га	150	3,2	467	0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-12 кг/га	163	3,4	575	0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-18 кг/га	145	3,1	510	2,5
Оқ новвот	Ўғитсиз - назорат	142	3,5	551	2,5
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-6 кг/га	165	3,7	668	0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-12 кг/га	171	3,7	739	0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-18 кг/га	160	3,6	611	5,0
Қари қиз	Ўғитсиз - назорат	139	3,6	493	15,0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-6 кг/га	156	3,7	603	2,5
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-12 кг/га	162	3,8	708	0
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-18 кг/га	145	3,6	540	2,5

Биометрик ўлчов натижаларига кўра, қовунни барча ўртапишар навлари ўсимликларининг асосий пояси узунлиги 131-171 см ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич барча навларнинг гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантларида бўлиб, у 163-171 см эканлиги аниқланди. Назорат вариантга нисбатан асосий поянинг узунлиги 23-31 см юқори ўсганлиги маълум бўлди. Гидрогелни 18 кг қўлланган вариантда эса бу кўрсаткич паст бўлди.

Ўсимликларнинг ён шоҳлари сони ҳисоблаб чиқилганда, ўртапишар Заргулоби навида 3,0-3,4 дона бўлиб, нисбатан юқори кўрсаткич 3,4 дона гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантларида кузатилди.

Оқ новвот ва Қари қиз навларининг ушбу вариантларида 3,7-3,8 дона ён шох ҳосил қилганлиги аниқланди. Нисбатан кам шохланган назорат вариантда кузатилди.

Ён шоҳларнинг умумий узунлиги бўйича ҳисоблаш натижаларига кўра, Заргулоби навида 418-575 см, Оқ новвот навида 551-739 см ва Қари қиз навларда эса 493-708 см ни ташкил этган. Ўртапишар навлар ичида ён шоҳларнинг умумий узунлиги бўйича нисбатан юқори кўрсаткич, яъни кучли ўсган вариант гидрогелни гектарига 12 кг қўлланганда Заргулоби навида 575 см, Оқ новвот навида 739 см ва Қари қиз навида эса 708 см бўлди. Назоратга нисбатан 157-217 см га юқори ўсганлиги аниқланди.

Тажрибада қовунни ўртапишар навлари ўсимлигининг ер устки қисмини кучли ўсиб ривожланишига гидрогель моддасини тупроққа солиб етиштириш айниқса, гектарига 12 кг солинган вариантыда энг юқори натижани, яъни назоратга нисбатан асосий пояни узунлиги 12 см га, ён шоҳлар сонини 0,4 донага, умумий ён шоҳлар узунлигини 157-217 см га юқори эканлигини кўрсатган.

Қовунни Хоразм воҳасида ўртапишар навларини етиштиришда турли хилдаги тупроқ аралашмасини ва мульчалашни усулларини экинлар ҳосилдорлигига таъсири аниқланди. Ҳосилдорликни аниқлашда ҳар бир терим алоҳида торозида тортилди ва мевалар ташқи сифат кўрсаткичларига қараб товар ва нотовар ҳосил фракцияларга ажратилди.

Тадқиқотнинг асосий мақсадларидан бири – ҳосилдорлик кўрсаткичига ушбу моддаларнинг таъсири таҳлил қилинганда, меваларнинг ўртача сони ва вазни, ҳосилдорлик ҳамда товарбоп ҳосил улуши аниқланди.

Қовун ўсимликдаги меваларнинг ўртача сони ва мева вазни бўйича Заргулоби навида вариантлараро ҳар бир ўсимликда 4-5 донадан мева ҳосил қилганлиги маълум бўлди. Нисбатан юқори кўрсаткич гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантыда 1 донага кўп, яъни 5 донани ташкил этган. Оқ новвот навида 5-7 дона мева ҳосил қилган бўлиб, гидрогель препаратини гектарига 12 кг қўлланган вариантыда назорат вариантга нисбатан 2 дона кўп мева ҳосил қилганлиги қайд этилди. Қари қиз навида ҳам 5-7 дона мева, яъни гидрогель гектарига 12 кг қўлланган вариантыда назорат вариантга нисбатан 2 дона кўп мева ҳосил қилганлиги кузатилди.

2-жадвал

Қовунни ўртапишар навларини ҳосилдорлик кўрсаткичларига турли хил тупроқ аралашмаларнинг таъсири

Навлар	Аралашмалар	Меванинг ўртача		Ҳосилдорлик		
		сони, дона	вазни, кг	т/га	назоратга нисбатан, %	товарбоп ҳосил улуши, %
Заргулоби	Ўғитсиз - назорат	4	2,0	17,8	100	92
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-6 кг/га	4	2,3	18,4	103	94
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-12 кг/га	5	2,6	20,2	113	96
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-18 кг/га	4	2,2	18,1	102	93
Оқ новвот	Ўғитсиз - назорат	5	1,3	17,2	100	91
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-6 кг/га	6	2,0	19,6	114	95
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-12 кг/га	7	2,1	20,8	121	97
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-18 кг/га	6	1,8	18,9	110	96
Қари қиз	Ўғитсиз - назорат	5	2,8	27,8	100	92
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-6 кг/га	6	3,1	29,1	105	94
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-12 кг/га	7	3,7	30,3	109	95
	N ₂₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ +Гидрогель-18 кг/га	6	3,0	28,2	101	94

Меванинг вазни бўйича Заргулоби навида вариантлараро меваларнинг ўртача вазни 2,0-2,6 кг оралиқда бўлган, Оқ новвот нави эса нисбатан кичикроқ вазнда, яъни 1,3-2,1 кг, Қари қиз навида меваларнинг ўртача вазни йирикроқ, яъни 2,8-3,7 кг ни ташкил этган. Тажрибада ҳар қайси навларда ҳам меванинг ўртача вазни энг юқори кўрсаткични гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантларида кузатилди ва у Заргулоби навида 2,6 кг ни, Оқ новвот навида 2,1 кг, Қари қиз навида 3,7 кг ни ташкил этди.

Минерал ўғитлар билан биргаликда гидрогелни гектарига 18 кг қўлланган вариантларда ҳам барча навларда ўсимликдаги мева сони ва вазни бўйича назорат вариантга нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

Товарбоп ҳосилдорлик қовунни ўртапишар Заргулоби навини барча вариантларида 17,8-20,2 т/га ни ташкил этган бўлиб, бунда барча вариантлар назорат вариантдан юқори ҳосил тўплаганлиги аниқланди. Айниқса гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантида (20,2 т/га) 13 фоизга юқори ҳосил берганлиги маълум бўлди. Гидрогелни 6 кг қўлланган ва гидрогелни гектарига 18 кг қўлланган вариантларида назоратга нисбатан 2-3 фоизга юқори ҳосил тўплаган.

Оқ новвот навида бу кўрсаткич вариантлараро 17,2-20,8 т/га ни ташкил этиб, барча вариантлар назоратга нисбатан юқори ҳосил берган. Назорат вариантга нисбатан энг юқори ҳосил гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантида (20,8 т/га) 21 фоизга юқори берганини кўришимиз мумкин. Гидрогелни 6 кг қўлланган ва гидрогелни гектарига 18 кг қўлланган вариантларида назоратга нисбатан 10-14 фоизга юқори ҳосил тўплаган.

Қари қиз навида товарбоп ҳосил вариантлараро 27,8-30,3 т/га ни ташкил этиб, ушбу навда ҳам барча вариантлар назоратга нисбатан юқори ҳосил берган. Энг юқори товарбоп ҳосил гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантида (30,3 т/га) 9 фоизга юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Гидрогелни 6 кг қўлланган ва гидрогелни гектарига 18 кг қўлланган вариантларида назоратга нисбатан 1-5 фоизга юқори ҳосил тўплаганлиги маълум бўлди.

Тажрибада қовунни ўртапишар навларини етиштиришда турли хил тупроқ аралашмалари ва меъёрларини ҳосилдорлик кўрсаткичига таъсири аниқланди. Бунда энг яхши натижа гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантларида Заргулоби навида (20,2 т/га) 13 фоизга, Оқ новвот навида (20,8 т/га) 21 фоизга ва Қари қиз навида (30,3 т/га) 9 фоизга назорат вариантдан юқори товарбоп ҳосил тўплаган.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда гидрогелни гектарига 12 кг қўлланган вариантида қовун уруғларини назоратга нисбатан эрта униб чиқиши (2-3 кун), оталик ва оналик гулларни эрта гуллаши (4-5 кун) ва меваларнинг эрта пишиб (9-10 кун) етилиши аниқланди. Тажрибада қовунни ўртапишар навлари ўсимлигининг ер устки қисмини кучли ўсиб ривожланишига гидрогель моддасини тупроққа солиб етиштириш айниқса, гектарига 12 кг солинган вариантида энг юқори натижани, яъни назоратга нисбатан асосий пояни узунлиги 12 см га, ён шохлар сонини 0,4 донага, умумий ён шохлар узунлигини 157-217 см га юқори эканлиги исботланди.

ҲОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. Тошкент. 2007. – Б. 147.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1985. – С. 223-290.
3. Коринец В.В., Санникова Т.А., Самодуров В.Н. Целевая оценка качества плодов дыни (методика). Астрахань. 2006. – Б. 27.
4. Курбониязов Р. Хоразм географияси. Урганч. 1997. –Б. 45-50.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. ГНУ ВНИИО. 2011. – С. 648.

6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск IV Картофель, овощные и бахчевые культуры. – Москва Колос, 1975. – С. 36-46.

7. <http://www.sgau.ru/files/pages/14691/14327973036.pdf>

8. <https://www.twirpx.com/file/967750/>

УЎТ 633.1:633.11

КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИ БОШОҚЛАРИДА ДОНЛАРНИНГ ЖОЙЛАШУВИНИ УНУВЧАНЛИК, МИНГ ДОНА ДОН ВАЗНИ, КОЛЕОПТИЛИЯ ВА ИЛДИЗ УЗУНЛИГИГА БОҒЛИҚЛИГИ

Ў.Х.Тилолов, илмий ходим, Жанубий деҳқончилик ИТИ, Тошкент

Б.Жуманова, илмий ходим, Жанубий деҳқончилик ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозгон ва Яксарт навлари бошоқларида донлар жойлашувига асосан бошоқнинг учки, ўрта ва пастки қисмидаги донларнинг минг дона дон вазни, унувчанлиги, колеоптилия ва илдиз узунлигига боғлиқлиги келтириб ўтилган.

Калим сузлар: нав, бошоқ, дон, унувчанлик, минг дона дон вазни, колеоптилия, илдиз, узунлик

Аннотация. В статье установлена зависимость массы зерна, всхожести, длины колеоптиля и корня на основании расположения зерен в верхней, средней и нижней части колоса сортов Ғозгон и Яксарт озимой мягкой пшеницы.

Ключевые слова: сорт, колос, зерно, всхожесть, масса 1000 зерен, колеоптиль, корешки, длина

Abstract. In the article, the dependence of grain weight, germination, coleoptile and root length of grains in the upper, middle and lower part of the ear on the basis of the location of grains in the spikes of Gozgon and Yaksart varieties of winter soft wheat is mentioned.

Key words: Variety, ear, grain, germination, weight of 1000 grains, coleoptile, roots, length

Сифатли ва сара уруғликлар етиштиришда донлар йириклигининг бир хил бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Уруғлик донларни калибрлаш ва элақлардан эланиши уларни бир хиллигини таъминлайди. Бир хил ўлчамдаги донларни униб чиқиши ва илдиз узунлиги ва колеоптилия узинлиги бир хилда бўлади ва бу майсаларни бир хилда текис бўлишини таъминлайди.

А.А.Волынкин (1954) тажрибаларида битта бошоқдаги донлар жойлашувига қараб унинг йириклиги турлича бўлиши ва бу илдиз узунлиги ва сонига таъсир этиши кўрсатиб ўтилган. Худди шундай фикрни Овчинников ва Шиханова (1964) ўз тажрибаларида келтиришган. Уларнинг фикрича буғдой бошоғининг ўрта қисмидаги донлар йирик бўлади.

Буғдой бошоғидаги бошоқчаларнинг гуллаши биринчи навбатда бошоқнинг ўрта қисмидан бошланиб, кейинги навбатда пастга ва юқорига қараб гуллаб боради [3].

Н. Н. Кулешов (1951), Н. П. Лапцевичлар (1960) буғдой бошоғидаги донларнинг турлича бўлишини бошоқнинг учки ва пастки қисмидаги донлар ўз таркибидаги сувни тезроқ йўқотади, ўрта қисмидаги донлар эса камроқ йўқотиши билан изоҳлайди.

Яркова Н.Н., Федорова В.Мларнинг таъкидлашича уруғларнинг битта ўсимликда турли хил бўлиши учта категорияга бўлинади. Биринчи категория генетик жихатдан турли хил бўлиши (ирсий жихатдан ўтиши). Иккинчи категория экологик жихатдан хар хиллилик бунда ташқи муҳит таъсирида қурғоқчилик, озиклантириш, ўсимликларни ётиб қолиши ва бошқалар. Учинчи матрикал хар хиллилик ўсимликларда турли муддатларда гуллаш ва уруғланиш билан боғлиқ. Масалан буғдой, арпада бошоқнинг ўрта қисмидаги донлар, шоли ва сулида рувакнинг учки қисмидаги донлар ва дуккакли экинларда пастки ярусдаги дуккак донлари йирик ва ҳосилдор бўлади.

Ғўза экинидан уруғлик чигит тайёрлашда ҳам ғўзанинг 3-8 ярусиди ҳосил бўлган пахталар териб олиниб, улар алоҳида бунтланади ва уруғлик чигит тайёрланади.

Ўзбекистон шароитида бошоқли дон экинларининг уруғларини бошоқдаги донларни жойлашувига нисбатан унувчанлик ёки минг дона дон вазнига ва бошқа кўрсаткичларига таъсири ўрганилмаган.

Тажриба тариқасида кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозгон ва Яксарт навларида 100 тадан бошоқ танлаб олиниб, хар бир бошоқ уч қисмга яъни учки, ўрта ва пастки қисмларга бўлиниб, улардаги донлар алоҳида-алоҳида янчиб олинди. Бошоқдаги донларни жойлашувига қараб минг дона дон вазнига, илдиз узунлиги ва колеоптилия узунлигига таъсири аниқланди.

Олиб борилган тажриба натижаларига кўра Ғозгон навида уруғларнинг лаборатория шароитида унувчанлиги бошоқдаги донларнинг жойлашувига кўра учки ва пастки қисмларидаги донлар унувчанлиги 94 фоизни ташкил қилган бўлса, ўрта қисмида жойлашган донларни

унувчанлиги 97 фоизни ташкил этди. Яксарт навида ҳам юқоридаги теденция сақланиб қолганлиги наикланиб, бошоқнинг ўрта қисмида жойлашган донларнинг унувчанлиги учки ва пастки қисмларга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Ғозғон навида минг дон дон вазни бошоқнинг учки қисмида жойлашган донлар оғирлиги 38,5 граммни, ўрта қисмида жойлашган донлар оғирлиги эса 40,2 граммни ва бошоқнинг пастки қисмида жойлашган донлар оғирлиги эса 39,6 граммни ташкил қилди. Ёки бошоқнинг ўрта қисмидаги дон оғирлиги учки қисмидагига нисбатан 1,7 г ва пастки қисмидаги дон оғирлигига нисбатан 0,6 г юқори эканлиги аниқланди.

Яксарт навида эса минг дон дон вазни бошоқнинг учки қисмида жойлашган донлар оғирлиги 37,8 граммни, ўрта қисмида жойлашган донлар оғирлиги эса 42,2 граммни ва бошоқнинг пастки қисмида жойлашган донлар оғирлиги эса 39,0 граммни ташкил қилди. Ёки бошоқнинг ўрта қисмидаги дон оғирлиги учки қисмидагига нисбатан 4,4 г ва пастки қисмидаги дон оғирлигига нисбатан 3,2 г юқори эканлиги аниқланди.

1-жадвал

Кузги буғдой навлари бошоқларида донларнинг жойлашувини унувчанлик, минг дон дон вазни, колеоптилия ва илдиз узунлигига таъсири

№	Навлар номи	Бошоқ қисмлари	Унувчанлик, %	Минг дон дон вазни, г	Колеоптилия узунлиги, см	Илдиз узунлиги, см
1	Ғозғон	Учки	94	38,5	2,1	6,6
2		Ўрта	97	40,2	3,1	7,1
3		Пастки	94	39,6	2,7	6,8
4	Яксарт	Учки	93	37,8	2,8	5,1
5		Ўрта	94	42,2	3,5	6,8
6		Пастки	94	39,0	3,2	5,6

Кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозғон навида 100 та доннинг колеоптилия ва илдиз узунлиги аниқланганда ўртача колеоптилия узунлиги бошоқнинг учки қисмидаги донларда 2,1 см, илдиз узунлиги 6,6 см, ўрта қисмидаги донларда 3,1 см ва 7,1 см ва пастки қисмидаги донларда эса 2,7 см ва 6,8 см бўлганлиги аниқланди.

Айнан шундай ҳолат кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт навида ҳам қайд қилинди. Бошоқнинг ўрта қисмида жойлашган донларнинг колеоптилия узунлиги 3,5 см.ни ташкил қилиб, учки қисмидагига нисбан 0,7 см ва пастки қисмидагига нисбатан 0,3 см.га, илдиз узунлиги эса 6,8 см.ни ташкил қилиб, юқоридагига мос равишда 1,7 см ва 0,8 см узун бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. 1.Бошоқдаги донларнинг жойлашуви доннинг йириклигига ва унувчанлигига турлича таъсир кўрсатади.

2.Бошоқнинг ўрта қисмида жойлашган донларнинг унувчанлиги, минг дон дон вазни, илдиз узунлиги ва колеоптилия узунлиги бошоқнинг учки ва пастки қисмида жойлашган донларниқига нисбатан юқори бўлади.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎИХАТИ:

1. Волынкин А.А. Труды института физиологии растений. 1954 й
2. Овчинникова Н.Н. Шихонова Н.М. Закономерности онтогенеза однолетних культурных злаков. М. "Наука" 1964
3. Генкель П.А. Физиология растений 1965
4. Кулешов Н.Н. Лапцевич Н.П. Труды Украинского института растениеводства, селекции и генетики 1960
5. Яркова Н.Н., Федорова В.М. Учебное пособие Семеноведение сельскохозяйственных растений. Перм-2016

УЎК:633.511:575.12:631.572

ҒЎЗАНИНГ ДУРАГАЙЛАШ НАТИЖАСИДА ЯРАТИЛГАН ЯНГИ ТИЗМАЛАРИДА ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Б.О. Ўрозов, докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Р.Р. Эгамбердиев, қ.х.ф.н., ТИ ва ҚХММИ миллий тадқиқот университети,

Т.Н. Фозилбек, докторант, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Г.Э. Шодмонова, доцент, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

О.Б. Каримов, магистр, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Аннотация. Тажирибаларда ўрганилган тизмаларнинг намуналарида толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича жаҳон андоза талабларига жавоб берадиган янги тизмаларни бошқа аксарият хўжаликка қимматли белгилари билан мужассамлаштириши мақсадида тажирибаларни кейинги йилларда давом эттириши учун ажратиб олинди.

Калит сўзлар: гўза, дурагай, тизма, микронейр, тола узунлиги, тола бирхиллиги

Аннотация. В образцах линий, изученных в опытах, были отобраны новые линии, отвечающие требованиям мирового стандарта по показателям качества волокна, для продолжения опытов в последующие годы, чтобы воплотить в себе наиболее ценные признаки для экономики.

Ключевые слова: хлопок, гибрид, линия, микронейр, длина волокна, однородность волокна

Abstract. The samples have been isolated out of studied lines with fiber quality meeting world requirements in the aim of integration with other economic-valuable traits to continue the experiments in the successive years.

Keywords: cotton, hybrid, line, micronaire, fiber length, fiber homogeneity

Маълумки ер юзида ғўза ҳар йили 30 млн гектар умумий майдонда етиштирилади. Селекцион ғўза навининг қимматлилиги унинг сифати ва тола ҳосилдорлиги билан белгиланади. Деҳқончилик ва технологияларни узлуксиз ривожланиши қишлоқ хўжалик экинларини янги навларига бўлган талабларини ошироқда. Масалан, янги нав юқори ҳосилдорликка, яхши тола сифатига ва тезпишарликка эга бўлиши билан бир қаторда механизацияда ишлов беришга ва ҳосилни йиғиштириб олишга кенг фойдаланишга мос минерал ўғитларга талабчан бўлиши, атроф-муҳитнинг нокулай омилларига, жумладан тарқалган касалликларга, зараркунандаларга бардошли бўлиши ва кўпгина бошқа хусусиятлари билан ажралиб туриши лозим.

Ўза ўсимлиги асосан толаси учун етиштирилади, шу сабабли тола сифати, тола чиқимини яхшилаш тола ҳосилдорлигини ошириш бўйича олиб борилган селекция ишлари ишлаб чиқаришнинг тўқимачилик саноати учун муҳим аҳамият касб этади. Ўзани янги навлари ва бошланғич ашёларини яратишда толани сифат кўрсаткичларига эътибор қаратиш зарур. Бугунги кунда пахтачилик кластерлари томонидан ғўза селекционер олимларига тола сифати айниқса ип игирувсанлик коэффиценти жаҳон андоза талабларига жавоб берадиган навлар яратиш муҳимлиги келтирилган. Яратилаётган навлар тола чиқими юқори бўлиши билан биргаликда, тўқимачилик саноати талабларига жавоб бериши, яъни юқори тола сифатига эга бўлиши керак. Ўза навларининг тола сифати-узулиги, пишиқлиги, ингичкалиги (метрик номери), етилганлиги, чўзилувчанлиги, эластиклиги, жилваси ва ранги билан тавсифланади.

W. R. Meredith [1] маълумотларига кўра, сертолали ва сифати юқори бўлган навлар яратишда айрим муаммолар мавжуд. Биринчидан, тола чиқими ва сифати ўртасида салбий боғланишлар ҳамда тола ҳосилдорлиги ва тола сифати ўртасида кучли салбий боғланишлар мавжуд. Австралия олими J.D.Clement маълумотида кўра, ҳосилдорлик ва тола сифатининг айрим белгилари орасида салбий корреляциялар борлиги аниқланди, айниқса тола узунлиги ва пишиқлиги ҳамда тола ҳосилдорлиги салбий даражада боғланган. Тола пишиқлиги ҳосилдорлик билан ижобий боғланганлиги маълум бўлди. Микронейр ва тола майинлиги ҳосилдорлик билан боғланмаганлиги аниқланди. Тола сифати белгиларини бошқарувчи генлар F₅ –F₆ авлодида ўз аддитив самарасини намойиш этади [2]. Тола сифатини пасайтирадиган яна бир омил-баргларнинг қолдиқларидир, чунки машина теримида сербаргли ўсимликларда ифлосланиш юқори бўлади. Баргдаги тукларни кескин камайтириш толанинг ифлосланишини камайтиради.

Таҷрибалар вилт ва гоммоз касалликларига бардошли бўлган, аксарият морфохўжалик белгилари бўйича ижобий кўрсаткичларга эга ўрта толали ғўзанинг оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмалар ҳамда андоза С-6524 навидан олинган намуналарда толанинг микронейр Mic, ип игирувчанлик коэффиценти SCI, тола узунлиги Lend (дюйм), солиштирма нисбий узулиш кучи Str(g/tex) ва тола бирхиллиги UI (%) каби кўрсаткичи таҳлил қилинди. Толанинг сифат кўрсаткичлари “Сифат” сертификатлаш марказида HVI замонавий ўлчов асбобида аниқланди.

Оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмаларда микронейр ва ип игирувчанлик коэффиценти ўрганилганда, оддий дурагайлардан олинган тизмаларда микронейр кўрсаткичи 4,4 дан Т-90 ва Т-107 тизмалари, 4,9 гача Т-87 тизмасида бўлганлиги ҳамда ип игирувчанлик коэффиценти эса 126 дан Т-101 тизмаси, 153 гача Т-90 тизмасида эканлиги аниқланди. Мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда микронейр кўрсаткичи 4,2 дан Т-133 ва Т-138 тизмалари, 4,8 гача Т-131 тизмасида бўлганлиги ҳамда ип игирувчанлик коэффиценти эса 128 дан Т-115 тизмаси, 155 гача Т-119 тизмасида бўлди. Андоза сифатида ўрганилган С-6524 навида микронейр кўрсаткичи 4,6 ни ип игирувчанлик коэффиценти эса 134 ни ташкил этди (жадвал).

Тола узунлиги белгиси бўйича яратилган тизмаларда аниқланиб, оддий дурагайлаш натижасида яратилган тизмаларда 1,11 дюймдан Т-107 тизмаси, 1,19 дюймгача Т-97 тизмаси, мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда эса 1,08 дюймдан Т-115 тизмаси, 1,18 дюймгача Т-133 тизмасида бўлиб, андоза навида эса 1.09 дюймни ташкил этди.

Янги яратилган тизмаларни тола сифат кўрсаткичлари

№	Тизмалар (F ₁₀ оддий ва мураккаб дурагайлар)	Mic	SCI	Lend (дюйм)	Str (g/tex)	UI (%)
1	T-76 [F ₁₀ (Бухоро-6хРАТ)]	4,6	152	1,16	33,0	83,1
2	T-87 [F ₁₀ (ТуронхАндижон-35)]	4,9	143	1,15	32,3	84,7
3	T-90 [F ₁₀ (БарҳаётхАндижон-35)]	4,4	153	1,13	33,6	85,4
4	T-95 [F ₁₀ (РАТхТурон)]	4,5	134	1,14	32,5	87,5
5	T-97 [F ₁₀ (Т-842хШодиёна)]	4,8	143	1,19	33,1	83,5
	-II-	4,5	141	1,19	31,8	83,7
6	T-101 [F ₁₀ (ТуронхАндижон-35)]	4,9	126	1,12	30,8	83,6
7	T-107 [F ₁₀ (КЛхТ-842)]	4,4	147	1,11	32,5	84,6
8	T-115 [F ₁₀ (Бухоро-6хРАТ)х (ТуронхАндижон-35)]	4,5	128	1,08	35,7	84,3
	-II-	4,3	150	1,12	33,9	83,5
9	T-119 [F ₁₀ (Бухоро-6хРАТ)х (БарҳаётхАндижон-35)]	4,6	133	1,17	31,5	84,3
	-II-	4,5	155	1,15	35,0	83,1
10	T-131 [F ₁₀ (РАТхТурон)х (ТуронхАндижон-35)]	4,8	160	1,15	30,6	85,3
	-II-	4,2	150	1,14	33,9	86,4
11	T-133 [F ₁₀ (РАТхТурон)х (Т-842хШодиёна)]	4,2	143	1,13	32,9	84,2
	-II-	4,4	136	1,88	31,1	83,4
12	T-138 [F ₁₀ (КЛхТ-842)х (БарҳаётхАндижон-35)]	4,2	135	1,10	32,6	83,9
	-II-	4,0	138	1,11	33,6	85,4
	St C-6524	4,6	134	1,09	32,2	82,9

Тола бирхиллиги ва солиштирма нисбий узулиш кучи белгилари бўйича оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмалар аниқланди. Бунда оддий дурагайлардан олинган тизмаларда тола бирхиллиги ўрганилганда 83,1 фоиздан Т-76 тизмаси, 87,5 фоизгача Т-95 тизмаси, солиштирма нисбий узулиш кучи бўйича эса 30,8 г/текстдан Т-101 тизмаси, 33,6 г/текстгача Т-90 тизмасида ташкил этди. Мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда тола бирхиллиги бўйича 83,1 фоиздан Т-119 тизмаси, 86,4 фоизгача Т-133 тизмаси, солиштирма нисбий узулиш кучи 30,6 г/текстдан Т-131 тизмаси, 35,0 г/текстгача Т-119 тизмасида бўлганлиги аниқланди. Андоза сифатида олинган С-6524 наивда тола бирхиллиги 82,9 фоиз, солиштирма узулиш кучи эса 32,2 г/текстни бўлди.

Тажрибаларда ўрганилган оддий ва мураккаб дурагайларни тола сифат кўрсаткичлари таҳлили асосида оддий дурагайлардан олинган Т-90 ва Т-95 тизмалари ҳамда мураккаб дурагайлардан олинган Т-119 ва Т-133 тизмалари бошқа оддий ва мураккаб дурагайлар ва андоза навига нисбатан тола сифати жаҳон андозалари талабларига жавоб бериши аниқланди.

Тадқиқотлар таҳлиллари асосида намуналарда толанинг микронейр, ип игирувчанлик коэффициенти, тола узунлиги, солиштирма нисбий узулиш кучи ва тола бирхиллиги каби сифат кўрсаткичи кўрсаткичлари бўйича ижобий белгиларга эга бўлмаган тизмалар оилалари чиқитга чиқазилиб, жаҳон андоза талабларига жавоб берадиган янги тизмаларни ажратиб олинди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ^А

1. Meredith W.R., Notice of release of three noncommercial stocks of Upland cotton, DES 7A-ne, DES SL-ne, and DES DK-ne. Miss. Agr. and Forest. Exp. St. and U.D. Dept. Agr. Memo 1972. - P. 321-325.
2. Brubaker C.L., Brown A.D., Stewart J.M., Kilby M.J., Grace J.P. Production of fertile hybrid germplasm with diploid Australian Gossypium species for cotton improvement. Euphytica 1999;108(3): P.199-213.

УЎК 633.11:631.559:51-7

ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИНГ ТУРЛИ КЎРИНИШЛАРИДА КУЗГИ БУГДОЙНИНГ
МОДЕЛЛАШТИРИЛГАН ДОН ҲОСИЛИ

Ж.У. Хаитбаева, доц.в.б., ТИҚХММИ-МТУ, Тошкент

Аннотация. Хоразм вилоятининг сугориладиган ўтлоқи аллювиал, турли унумдорликка эга бўлган тупроқлари шароитида етиштирилган кузги бугдой дон ҳосилининг моделлаштирилиши ишлари бажарилган.

Калит сўзлар: кузги бугдой, минерал ўғит, CropSyst, дон ҳосили

Аннотация. Проведено моделирование урожая озимой пшеницы, выращиваемой на аллювиальных, орошаемых почвах Хорезмской области с различным плодородием почв.

Ключевые слова: озимая пшеница, минеральные удобрения, CropSyst, урожай зерна

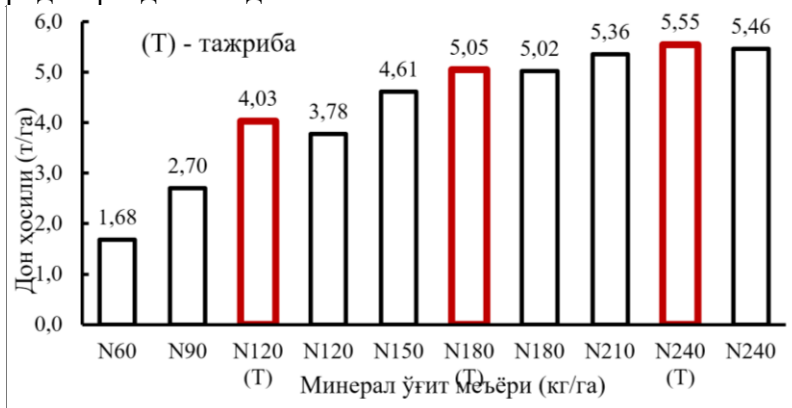
Abstract. Modeling of winter wheat grain yield in investigated in the experiment carried out on irrigated meadow alluvial and under conditions with different fertility soils of Khorezm Province.

Key words: winter wheat, mineral fertilizers, CropSyst, grain yield

Долзарблиги. Ҳозирги кунда жаҳонда қишлоқ хўжалиги экинларида қўлланилаётган агротехник тадбирлар экин моделлари ёрдамида бошқариш йўлга қўйилган ва шу асосда сифатли мўл ҳосилга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги фармони” да... “қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этишни янада кенгайтириш” муҳим вазифалардан бири сифатида белгилаб берилган.

Экинларда қўлланиладиган минерал, айниқса азотли ўғитларни энг самарали меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади. Бу муаммони ечими сифатида кузги буғдой, ғўза, шולי, донли дуккакли ва бошқа экинларнинг ривожланиши ва ҳосилдорлигини моделлаштиришда турли симуляция моделларидан фойдаланилади. Шулардан бири CropSyst кўп йиллик, кўп экинга мўлжалланган ва кунлик симуляциялайдиган динамик модел ҳисобланади. Бу модел даставвал аналитик ускуна сифатида яратилиб, атроф-муҳит ва бошқарувни экин тизимининг маҳсулдорлигини ўрганишга қаратилган эди. CropSyst модели эрозия ва шўрланиш, декомпозиция (чириш) ва ўсимликларнинг курук модда тўплаши, ўсимлик фенологияси ва илдизининг ўсиши, тупроқ-ўсимлик азот бюджети, тупроқ сув бюджетини моделлаштириш орқали экин-тупроқ-об-ҳаво боғлиқликларини симуляциялайди. Моделнинг имкониятларига нав танлаш, тақрорий экин ва шудгор вақти, суғориш, азотли ўғитлаш, тупроққа ишлов бериш ва ўсимлик қолдиқлари бошқаруви киради (Pala et al., 1996; Donatelli et al., 1997). Шулардан келиб чиққан ҳолда биз Хоразм вилоятининг турли унумдорликка эга бўлган суғориладиган тупроқлари шароитида етиштирилган кузги буғдойнинг дон ҳосилини моделлаштириш ишлари тадқиқ қилинди.

Объектлар ва услублар. Дала тажрибалари Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий текшириш институтининг Хоразм илмий тажриба станциясида олиб борилган. Кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави 250 кг/га меъёрда экилди. Бўлинмаларни эни 5 м, узунлиги 5 м, умумий майдон 25 м² ни ташкил этди. Фосфорли (оддий суперфосфат 10% P₂O₅) ва калийли (калий хлориди 51-60% K₂O) ўғитларнинг йиллик меъёри экишдан олдин ишлатилди. Азотли ўғитлар (NH₄NO₃ – 34% N) нинг йиллик меъёри учга бўлиниб қўлланилди: 20 фоизи экишдан олдин; 40 фоиздан буғдойни баҳорги тупланиш ва найчалаш даврларида. Минерал ўғитлар самарадорлигини аниқлашда вариантларни далада жойлаштиришда тақрорлаш, блоклаш ва рендомлаш усулларида фойдаланилди.



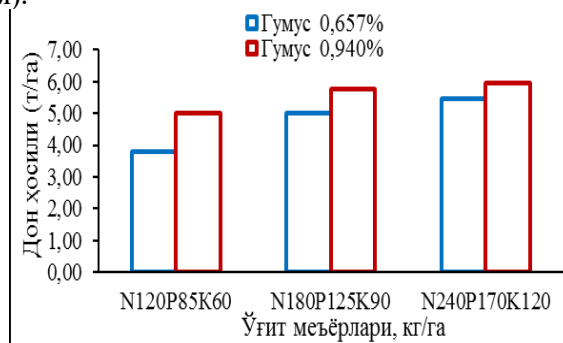
1-расм. Симуляцияланган минерал ўғит меъёрларини кузги буғдой дон ҳосилига таъсири (кизил билан ажратилган устунлар тажриба маълумотлари)

Моделлаштириш ишларини амалга ошириш борасида CropSyst динамик модели дастлаб ростланди (параметризация) ва унинг тўғри ишлаши текширилди (верификация). Моделни параметризациялашда минерал ўғитлар меъёрларини (N0P0K0, N120P85K60, N180P125K90 ва N240P170K120 кг/га) тадқиқ қилишга бағишланган дала тажрибаси маълумотларидан фойдаланилди.

Натижалар таҳлили. Турли унумдорликка эга бўлган тупроқлар борасида CropSyst динамик моделига киритиладиган биринчи маълумотлар тўплами ўзимиз ўтказган тажрибадан олинди. Иккинчи тўплам сифатида Ю.Джуманиязованинг Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи

аллювиал тупроқлари шароитида бажарган изланишлари маълумотларидан фойдаланилди (Ю.Джуманиязова ва бошқалар; 2010).

CropSyst модели имкониятларини текшириш мақсадида турли унумдорликка эга бўлган тупроқлар маълумотлари (гумус, аммонийли ва нитратли азот ва хоказо) моделга киритилиб, симуляция қилинди (1-расм).



2-расм. Тупроқ унумдорлигининг турли кўринишларида кузги буғдойнинг моделлаштирилган дон ҳосили

Натижада, тупроқнинг ҳайдов қатламидаги гумус миқдори 0,657 фоизни ташкил қилган тупроқ шароитида минерал ўғит N120P85K60, N180P125K90 ва N240P170K120 кг/га ишлатилганда моделлаштирилган дон ҳосили муносиб равишда 3,78; 5,02 ва 5,46 т/га ни ташкил этди. Минерал ўғитларни худду шу меъёрлари қўлланилганда, аммо тупроқнинг 0-30 см қатламидаги гумус миқдори 0,940 фоизга тенг бўлганда, симуляцияланган дон ҳосили тегишли равишда 5,01; 5,77 ва 5,96 т/га ташкил этди.

Моделлатирилган ва тажрибада аниқланган дон ҳосили орасидаги нисбий ўртача квадратик хатолик муносиб равишда 11% ташкил этди.

Хулоса. Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида етиштирилган кузги буғдойнинг —Краснодарская-99I нави мисолида ростланган ва текширилган CropSyst агрономик модели ёрдамида турли (турли ўғит меъёрлари, тупроқнинг агрохимёвий ҳолати, сув таъминоти ва хоказо) кўринишлар яратиш мумкин. Ушбу кўринишлар натижалари кузги буғдойда қўлланиладиган минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш бўйича қарор қабул қилишда фермер ва мутахассисларга яқиндан ёрдам беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 07 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли фармони
1. Donatelli M., Stockle C., Ceotto E. and Rinaldi M. Evaluation of CropSyst for cropping systems at two locations of northern and southern Italy //European Journal of Agronomy, 1997. -P.35-45.
2. Pala M., Stockle C. O. and Harris H. C. Simulation of Durum wheat (*Triticum turgidum* ssp. Durum) growth under different water and nitrogen regimes in a mediterranean environment using CropSyst // Agricultural Systems, 1996. 51. –P.147-163.
3. Djumaniyazova G., Sommer R., Ibragimov N., Ruzimov J., Lamers J., Vlek P.. Simulating water use and N response of winter wheat in the irrigated floodplains of Northwest Uzbekistan // Field Crops Research, 2010, 116. –P.239-251.

УЎК: 633.853.52

G. HIRSUTUM L. НИНГ “МЕҲНАТ” НАВИГА ХОС БЎЛГАН АЙРИМ ХЎЖАЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ФЕНОТИПДА НАМОЁН БЎЛИШИ

О.Р. Эргашев, илмий ходим, ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Э.Ё. Каримов, илмий ходим, ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Ш.Э. Абдурасулов, ЎзР ҚХВ Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Э.О. Алиқулов, илмий ходим, ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Ф.Ш. Абдурасулов, илмий ходим, ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида ўрта толали гўзанинг янги дурагайларини яратиш мақсадида олиб борилаётган тадқиқотларда ота-она нусхалари сифатида танлаб олинган ашёлардан бири ҳисобланган гўзанинг Меҳнат нави популяцияси ўсимликларининг ҳосили намуналарида бир қўсакдаги пахта ва

минг дона чигити вазни, толаси чиқими ҳамда узунлиги белгилари кўрсаткичларининг фенотипда акс этишини аниқлаш бўйича олиб борилган ўрганишлар натижалари келтирилган.

Таҳлил этилган тадқиқот ашёсининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда кўрсаткичларини инобатга олган ҳолда келгусида амалга ошириладиган генетик-селекцион йўналишидаги илмий тадқиқотларда ушбу ғўза навидан бошланғич шакл сифатида фойдаланишига тавсия этилган.

Калит сўзлар: ғўза, дурагай, ота-она шакллари, бир кўсакдаги пахта вазни, минг дона чигит оғирлиги, тола чиқими ва узунлиги, кўрсаткичлар, қиёсий таҳлил

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований, проведенные с целью создания новых гибридов средневолокнистого хлопчатника в Институте генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз по определению фенотипических признаков массы хлопка-сырца одной коробочки, массы тысячи семян хлопчатника, длины и выхода волокна в популяции сорта Мехнат, которая была отобрана в качестве источника одной из родительской форм. Учитывая, рекомендуется использовать данный сорт хлопчатника в качестве исходной формы в будущих генетико-селекционных исследованиях.

Ключевые слова: хлопчатник, гибриды, родительские формы, масса хлопка-сырца одной коробочки, масса тысячи семян, выход и длина волокна, показатели, сравнительный анализ

Abstract. This article presents the results of studies carried out with the aim of creating new hybrids of medium staple cotton at the Institute of Genetics and Experimental Plant Biology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan to determine the phenotypic traits of the mass of raw cotton per cotton ball, the 1000 seed weight, the length and yield of fiber in the plant population of the Mekhnat cotton variety which was selected as one of the parent forms. Taking into account the characteristics and indicators of the analyzed studies, it is recommended to use this cotton variety for the purpose of using it as a starting material for further genetic research and selective breeding work.

Key words: Cotton, hybrid, parental forms, mass of raw cotton per cotton ball, 1000 seed weight, fiber yield and length, indicators, comparative analysis

Пахтачилик соҳасида турли тупроқ-иқлим шароитларига эга бўлган ҳудудларда янги ғўза навларини экиб синаб кўриш, бир неча авлод популяцияларидан мавжуд ҳудудда адаптивликни нисбатан юқори кўринишда намоён этган ниҳолларни яқка танлаш усулида териб олиш асосида янада ижобий тусланувчи ўсимликлар гуруҳини шакллантириш ва уруғини кўпайтириш ишлари муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Генетик-селекцион тадқиқотларда ғўза навларининг ҳўжалик учун муҳим жиҳатларидан ҳисобланган бир кўсакдаги пахта ва минг дона чигити вазни, толасининг чиқими ҳамда узунлиги бўйича умумий ўртача кўрсаткичларининг фенотипда акс этиши уларнинг генетик жиҳатдан ирсиятига, уруғликларининг қай даражада сифатли тайёрланганлигига, парваришланган экологик ҳудуд ва етиштириш жараёнидаги қўлланилган агротадбирларга бирдек боғлиқдир.

Ўза дурагайларининг ҳўжалик учун муҳим ҳисобланган белгилари кўрсаткичларини генотипда ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши, барқарорлашуви ва турлича муҳитларда етиштирилганида фенотипик намоён бўлишини ўрганиш бўйича мамлакатимиз олимлари томонидан кўплаб илмий-амалий тадқиқотлар амалга оширилган [1-9].

Тадқиқот мақсади: Янги тадқиқотларда ота-она шакллари сифатида танланган, бир неча йиллардан буён Хоразм вилояти шароитларида экиб кўпайтирилаётган ғўзанинг “Мехнат” навига хос ўсимликларнинг 2020 йилда парваришланган ҳосилидан териб олинган намуналарнинг бир кўсакдаги пахта ва минг дона чигити вазни, толаси чиқими ҳамда узунлиги белгилари кўрсаткичларининг фенотипда акс этишини ўрганиш.

Тадқиқот ашёси: Хоразм вилоятида 2020 йилда етиштирилган ўрта толали ғўзанинг “Мехнат” навига хос бўлган пахта ҳосили намуналари ушбу тадқиқотларнинг ашёлари ҳисобланади.

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

Тадқиқот амалга оширилган жой: Хоразм вилояти Боғот туманидаги тупроқ-иқлим шароитларида 2020 йилда парваришланган ўрта толали ғўзанинг “Мехнат” навига хос популяциянинг ниҳолларидан териб олинган пахта ҳосили намуналари ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида таҳлил қилинди.

Натижалар: Таҳлилдаги тадқиқот ашёсининг айрим ҳўжалик белгилари кўрсаткичларини акс эттирувчи маълумотлар қуйидаги жадвалларда келтирилган:

Хўжалик белгилари кўрсаткичларининг фенотипда намоён бўлиши (2020 йил)

№	2020 йил			
1	2	3	4	5
2		$X \pm m$	σ	v
3	Бир кўсакдаги пахта вазни, гр.	7,33±0.08	0.54	7.35
4	Минг дона чигит вазни, гр.	122,81±0.58	3.84	3.13
5	Тола чиқими, %.	39,22±0.60	3.99	10.16
6	Тола узунлиги, мм.	33,02±0.46	3.03	9.19

1-жадвал маълумотларига кўра, 2020 йилда мазкур шаклни бир кўсакдаги пахта вазни белгисининг ўртача кўриниши 7,41 ва 7,25 грамм атрофида тебраниб тургани аниқланган. Ўрганилган адабиётлар таҳлилидан маълум бўлишича, ушбу кўрсаткич ўрта толали ғўза навлари учун ижобий ҳолат ҳисобланади[5,7].

Минг дона чигити вазнининг 123,3 ва 122,2 грамм оралиғида силжиши ҳам юқорида ўрганилган белги кўрсаткичларига монанд ҳолатда намоён бўлганини англатади.

Толаси чиқимининг 39,82 ҳамда 38,62 фоиз чегарасида акс этиши ҳам мазкур ғўза нави учун ижобий аҳамиятни касб эттиради. Зеро ғўза навлари ҳосилининг энг даромадли қисми унинг толаси ҳисобига тўғри келиши тегишли адабиётларда келтириб ўтилган[6].

Тола ҳосилининг сифатини белгиловчи хусусиятларидан бири бўлмиш унинг штапел узунлиги текстил саноати учун муҳим жиҳатлардан бири ҳисобланади. Ушбу тўғрида ўрганилган адабиётларга кўра, ташқи муҳит омиллари таъсирида тола чиқимининг юқорига кўтарилиши содир бўлганида узунлигининг пастга силжиши ҳолати кузатилади[8]. Ушбу кўринишни хўжалик белгиларининг фенотипда намоён бўлишида кучли таъсир кўрсатадиган ўзаро боғлиқлик ҳодисаси натижаси билан боғлаш мумкин.

Таҳлил қилинган айрим хўжалик белгилари кўрсаткичларини акс этиши бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўламини ўрганишдан олинган маълумотларга кўра, энг паст кўриниш ашёга хос минг дона чигит оғирлиги ва юқориси толанинг чиқими ҳамда сифати(узунлиги) белгиларида акс этган.

Юқорида келтирилган маълумотларга таяниб ғўзанинг “Меҳнат” навини ҳосилдор ва юқори чиқимли тола бериш хусусиятига эга бўлган навлардан бири деб ҳисоблаймиз. Ушбу ғўза навидан янги ижобий тусланувчи дурагайларни яратишда бошланғич яъни, ота-она шакллари сифатида фойдаланишга тавсия этиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдурахмонов Э.Б., Саидов Ж.И., Абдурахмонов Х.Э. “Танлов нав синовидаги янги ғўза навларининг қимматли хўжалик ва сифат кўрсаткичлари”. ЎзПИТИ “Ўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2013-йил 4-5 декабрь, 373-375 б.

2. Б.К. Суннатов “*G.hirsutum* L. турига мансуб ғўза навлари биологик хусусиятларига ташқи муҳит таъсири”. // Ўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Тошкент – 1993, 38-40 б.

3. Б.Х. Аманов, Ф.Р. Абдиев “Формирование числа створок коробочки в одном растении у бекросс гибридов Перуанского вида хлопчатника”. Ўзбекистон биология журналы, 4-сон, 2016. 53-56 б.

4. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, А.Э. Ҳақимов, Б.М. Гаппаров “Ўзанинг янги ЎзФА-715 навининг ўзига хос бўлган хусусиятлари ва айрим хўжалик белгилари кўрсаткичларининг фенотипик намоён бўлиши”. Агро Илм журналы 2017 йил, 6(50)-сон, 8-9 б.

5. О.Р. Эргашев “Бир кўсакдаги пахта вазни кўрсаткичлари бўйича УЗФА-710 навидаги тўрт йиллик таҳлилий натижалар”. Агро Илм – Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналы 2019 йил, 2 сон, 6-7 б.

6. О.Р. Эргашев “Ўзанинг янги ЎзФА-710 нави популяциясида тола чиқими белгиси кўрсаткичлари бўйича уч йиллик таҳлилий натижалар”. Агро Илм – Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналы 2019 йил, 3 сон, 8-9 б.

7. О.Р. Эргашев “*G.hirsutum* L. турига мансуб янги ғўза навида айрим хўжалик белгиларининг бир неча авлодларда фенотипик намоён бўлиши”. Агро илм. Тошкент, 2020. 2 (65) сон, 7-8 бет.

8. О.Р. Эргашев *G.hirsutum* L. тури янги навида хўжалик белгиларининг шаклланиши ва барқарорлашуви. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 5 (83) 2020. 73-55 б.

9. Т. Алламбергенов, О. Эргашев, П. Қайнаров “Наследование и изменчивость показателя удельная разрывная нагрузка волокна у гибридов F_1 и F_2 сортов хлопчатника вида *G.hirsutum* L.”. Агро илм. Тошкент, 2021. 3 (73) сон, 11-12 бет.

!

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№4 (88)
2022 й., март**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳиҳ:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Мадаминов Руслан, Ламерс Жон
Ўрозбоев Абдулла
Шомуродов Журъат

“Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома № 13-023

Теришга берилди: 07.04.2022
Босишга рухсат этилди: 15.04.2022.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 20 б.т. Буюртма: № 4-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