

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН  
АКАДЕМИЯСИ  
АХБОРОТНОМАСИ**

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

**2024-3/1**

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

**Хива-2024**

**Бош муҳаррир:**

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

**Бош муҳаррир ўринбосари:**

*Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.*

**Таҳрир хайати:**

<i>Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.</i> <i>Абдуллаева Муборак Махмусовна, б.ф.д., проф.</i> <i>Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.</i> <i>Азимова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.</i> <i>Аимбетов Нағмет Каллиевич, и.ф.д., акад.</i> <i>Аметов Яқуб Идрисович, д.б.н., проф.</i> <i>Бабаджанов Хушнуд, ф.ф.н., проф.</i> <i>Бобожонова Сайёра Хушнудовна, б.ф.н., доц.</i> <i>Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.</i> <i>Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.</i> <i>Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.</i> <i>Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.</i> <i>Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.</i> <i>Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.</i> <i>Исмаилов Исҳақжон Отабаевич, ф.ф.н., доц.</i> <i>Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.</i> <i>Жуманов Мурат Арпбаевич, д.б.н., проф.</i> <i>Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.</i> <i>Қаландаров Назимхон Назирович, б.ф.ф.д., к.и.х.</i> <i>Каримов Улўзбек Темирбаевич, DSc</i> <i>Курбанбаев Илҳом Жуманазарович, б.ф.д., проф.</i> <i>Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.</i> <i>Қутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.</i> <i>Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.</i> <i>Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.</i> <i>Махмудов Рауфжон Баходирович, ф.ф.д., к.и.х.</i> <i>Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.</i> <i>Мирзаева Гулнара Саидарифовна, б.ф.д.</i> <i>Пазиллов Абдуваеит, б.ф.д., проф.</i>	<i>Раззақова Сурайё Раззоқовна, к.ф.ф.д., доц.</i> <i>Раматов Бакмат Зарипович, қ/х.ф.н., доц.</i> <i>Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.</i> <i>Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д., проф.</i> <i>Рахимова Гўзал Юлдашовна, ф.ф.ф.д., доц.</i> <i>Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.</i> <i>Рўзметов Дилшод Рўзимбоевич, г.ф.н., к.и.х.</i> <i>Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.</i> <i>Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.</i> <i>Сапарбаева Гуландам Машиариповна, ф.ф.ф.д.</i> <i>Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.</i> <i>Сафаров Алишер Каримджанович, б.ф.д., доц.</i> <i>Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.</i> <i>Собитов Ўлмасбой Тожахмедович, б.ф.ф.д., к.и.х.</i> <i>Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.</i> <i>Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., акад.</i> <i>Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.</i> <i>Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.</i> <i>Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.</i> <i>Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.</i> <i>Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.</i> <i>Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., проф.</i> <i>Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.</i> <i>Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.</i> <i>Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.</i> <i>Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.</i> <i>Худайберганаева Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.</i> <i>Худойберганаев Ойбек Икромович, PhD, к.и.х.</i>
---	---

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№3/1 (112), Хоразм Маъмун академияси, 2024 й. – 224 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**  
**ЭЪТИРОФ**

<b>Турдибоев О.А., Есемуратова Р.Х. Иван Иванович Мальцев (к 75-летию со дня рождения)</b>	6
<b>Турдибоев О.А., Есемуратова Р.Х., Серекеева Г.А., Ачилова Н.Т. Хасанов Фуркат Орунбаевич (к 65-летию со дня рождения)</b>	11
<b>БИОЛОГИЯ ФАҢЛАРИ</b>	
<b>Annamuratova D.R., Raximberganova Z.Z. Xorazm tuproq – iqlim sharoitida jo‘xori navlarining bioekologik xususiyatlari</b>	22
<b>Annamuratova D.R., Qodirova Sh.R. Xorazm tuproq – iqlim sharoitida Pennisetum glaukum (L.) R.Br. turli nav namunalari bioekologik xususiyatlari</b>	24
<b>Aslanova X.G., Hayitov A.E. Mikroorganizmlarning morfologiyasi va bioekologik xususiyatlari</b>	27
<b>Bekberganova Z.O., Abdullayev I.I. To‘rang‘il (Populus) zararkunandalari tur tarkibi</b>	30
<b>Bekchanov X.U., Yadgorova N .S. Qoraqalpog‘iston Respublikasining To‘rtkul tumanining cho‘l hududi drasteriya (drasteria) avlodi turlarining bioekologik xususiyatlari</b>	35
<b>Dadayeva G.S. Ko‘histon okrugi dendroflora turlarining balandlik mintaqalari bo‘yicha tahlili</b>	38
<b>Daminova N.E., N.Yu.Beshko, Tojibayev K.Sh. Ugom-Chotqol milliy tabiat bog‘i dendroflorasining qiyosiy tahlili</b>	44
<b>Ibragimov A.J., Abdimo‘minova M.A. Ko‘hitang tizmasi florasida Poa L. turkumi turlarining bioekologiyasi</b>	52
<b>Jalilov F.S., Saidova M.B. Xalq tabobatida qo‘llaniladigan mahalliy dorivor o‘simliklarning qandli diabet kasalligini davolash maqsadida qo‘llanishi</b>	56
<b>Jo‘raeva O.T., Xolliyev A.E. Buxoro vohasi sharoitida jo‘xori navlarining ayrim bioekofiziologik xususiyatlari</b>	58
<b>Mallayeva M.M., Mustafqulov M.A. Eksperimental zaharli gepatitda ayrim polifenollarning glutamiltransferaza faolligiga ta'sirini aniqlash</b>	63
<b>Maxkamov T.X., Suyunova K., Sotiboldiyeva D.I. O‘zbekistonda ailanthus altissima (mill.) swingle ning tez tarqalishiga sabab bo‘luvchi omillarni o‘rganish: invazivlik va urug‘larning unuvchanligi haqida tushunchalar</b>	66
<b>Murodullayev D.D., Shermanova M.N. Pomidor o‘simligining zamburug‘li kasalliklariga nisbatan antagonistik mikroorganizmlar</b>	70
<b>Mustafakulov M.A., Ishanxodjayev T.M., Saatov T.S., Yalalova I.R. Eksperimental gipotireoz sharoitida neyrodegenerativ kasalliklar rivojlanishida qalqonsimon bez to‘qimasining gistologik va biokimyoviy o‘zgarishlarni o‘rganish</b>	74
<b>Norqobilova Z.B., Mirzayeva G.S., Raxmatullayev A.Y. Qashqadaryo viloyati ninachilar (insecta: odanata) faunasining taksonomik tahlili</b>	78
<b>Nurabullayeva G.K., Yeshchanova S.Sh., Toremuratov M.Sh., Yesemuratov Q.Q. Janubiy Orolbo‘yi mintaqasi sharoitida Karateren ko‘lining zamonaviy ekologik holatini baholash</b>	82
<b>Otaboyev A.O., Abdullaev I.I. Xorazm viloyati mushuklar (Felis) avlodiga mansub turlarning tavsifi va uchrash hududlari</b>	84
<b>Pardaboyev S.B. Biryofitlarning Xusor tog' tizmasida tarqalishi va turlari</b>	92
<b>Rahmonov N.R., Esanov H.Q. Qizilqum davlat qo‘riqxonasi florasining yetakchi oilalari tahlili</b>	94
<b>Rayimov A.R., To‘raev M.M., Mustafoyev H.M., Saidova M.S. Buxoro viloyatida uchrovchi qo‘ng‘izlar (Coleoptera)ning sistematik tahlili</b>	97
<b>Ro‘zmetov R.S. Xorazm viloyati g‘o‘za dalalari sharoitida o‘rgimchakkana tarqalishi</b>	102

**Xulosa** qilib shuni aytishimiz mumkinki, diyorimizda o'sayotgan juda ko'plab o'simliklarni dorivorlik xususiyati bor. Kasalliklarni davolashda tabiiy vositalardan foydalanish organizm uchun ko'proq foyda beradi shunday kasalliklardan biri bu qandli diabet kasalligidir. Qandli diabetni davolashda loviya dukkagining po'stlog'idan dorivor o'simlik sifatida foydalanish ham iqtisodiy ham jismoniy sog'lom bo'lishga yordam beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 20.05.2022 yildagi PQ-251-son Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida//www.lex.uz
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 6 maydagi PQ-4310-sonli "Tibbiyot va farmatsevtika ta'limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.//www.lex.uz
3. R.O.Oripov, N.X.Xalilov O'simlikshunoslik .Toshkent 2007
4. Qayumov E.G'. Qandli diabetdan tuzalish mumkin. – Toshkent "Meditsina" – 1988 y
5. Azizova S.S. "Farmakologiya". T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2006-yil
6. Sirli tabobat. Fan va texnologiya nashriyoti-matba uyi. 2021. -1010-bet  
I R Asqarov
7. Ismailov S. I. Endokrinologiyadan tanlangan maruzalar. -Toshkent -2005 y.
8. Ming dardga ming davo Jan 2009 Muxtorov Muammad-Nasaf. -2009 y.
9. Zohidov Homidjon. Shifo xazinasini. -Toshkent Yangi asr avlodi. -2002 y.
10. Biologik kimyo. -Toshkent "Yangi asr avlodi R A Sobirova, Abrorov O A Inoyatova F X Aripov-2006 y
11. Asqarov I.R. Tabobat qomusi. T.: Mumtoz so'z" -2019 339 bet
12. Tib qonunlari" 2-bob Abu Ali IbnSino
13. Qandli diabetdan tuzalish mumkin. -Toshkent "Meditsina" -1988 E G' Qayumov
14. Izuchukwu A.C., Folarin A.A. Physical Properties of African Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and Their Processing Impact // Food Biology. – 2013. – V.2, N2. – P. 18-23.
15. Journal.edaplus.info - Журнал здорового питания и диетологи
16. Диабет. Полный курс лечения. Авторская методика Авторы: Роза Волкова
17. Блинова К. Ф. и др. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / Под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева. – М.: Высш. шк., 1990. – С. 250.
18. Авилова К.Х. Роль латыни в медицинской терминологии в современном мире. Modern Scientific Research International scientific journal/Vol Issue9 2023 152-157 стр

UO'K 633.174

## BUXORO VOHASI SHAROITIDA JO'XORI NAVLARINING AYRIM BIOEKOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

*O.T.Jo'raeva, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*  
*A.E.Kolliyev, professor, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

**Annotatsiya.** Maqolada jo'xorining Qorabosh, Massino, Samuray va O'zbekiston pakanasi hamda O'zbekiston-18 navlarining har xil namlik sharoitlardagi bioekofiziologik xususiyatlarini o'rganish asosida olingan ma'lumotlar keltirilgan. Suv tanqis sharoitda o'rganilgan ayrim fiziologik ko'rsatkichlardan- barglardagi kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi qiymatining navlar kesimida har xil darajada o'zgarishi ularning chidamlilik va moslashish hamda biologik xossalari bog'liqligi aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** jo'xori, navlar, tuproq namligi, suv tanqisligi, qurg'oqchilik, kunduzgi suv tanqisligi, qoldiq suv tanqisligi, moslashish.

**Аннотация.** В статье представлены данные, полученные на основе изучения биоэкофизиологических особенностей сортов сорго Карабаш, Массино, Самурай, Узбекистан карлик и Узбекистан-18 в различных условиях увлажнения. Среди некоторых физиологических показателей, изученных в условиях дефицита воды, установлено, что значения суточного и остаточного дефицита воды в листьях изменяются в разной степени в зависимости от их выносливости и адаптации, а также биологических свойств.

**Ключевые слова:** сорго, сорта, влажность почвы, дефицит воды, засуха, дневной дефицит воды, остаточный дефицит воды, адаптация.

**Abstract.** The article presents the data obtained based on the study of the bioecophysiological characteristics of the Karabash, Massino, Samurai, Pakana of Uzbekistan and Uzbekistan-18 varieties of sorghum under different moisture conditions. Among some physiological indicators studied under water deficit conditions, it was determined that the daily and residual water deficit

*values in leaves vary to different degrees depending on their endurance and adaptation, as well as their biological properties.*

**Key words:** *sorghum, varieties, soil moisture, water deficit, drought, daytime water deficit, residual water deficit, adaptation.*

**Kirish.** Aholi sonining ortishi oziq-ovqat, jumladan, go'sht, sut mahsulotlari va boshqa sohalarni turli mahsulotlar bilan ta'minlash uchun o'simlik xom-ashyosi yetishtiriladi. Shu jihatdan, sho'rlangan, qurg'oqchil va suv tanqis hududlarda mahsuldorlik va ozuqaviylik salohiyati yuqori bo'lgan yangi o'simlik turlarining ekofiziologik hamda biokimyoviy xususiyatlarini baholash hamda amaliyotiga joriy qilish va asoslashga katta e'tibor berilishi bois, bu yo'nalishda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar dolzarb vazifalar sifatida qaralmoqda.

Qishloq xo'jaligi va iqlim o'zgarishi turli jihatlarida bir-biri bilan o'zaro bog'liqdir, chunki iqlim o'zgarishi biotik va abiotik stresslarning asosiy sababi bo'lib, mintaqa qishloq xo'jaligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bugungi kunga kelib, oziq-ovqat xavfsizligi va ekotizimning barqarorligi butun dunyo bo'ylab eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ekologik o'zgarishlardan- suv tanqisligi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga halokatli ta'sir ko'rsatmoqda. Dunyo aholisining tez sur'atlarda o'sishi bilan birga, global atrof-muhitning barqarorligi bilan bog'liq muammolar tufayli oziq-ovqatga bo'lgan talab ham shunga mos ravishda ortib bormoqda. Qurg'oqchilik tuproq unumdorligini pasaytirib, atrof-muhit sharoitlarining keskin o'zgarishi bilan abiotik stresslarning to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita ta'siri tufayli o'simliklarning hosildorligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda [1].

Iqlim sharoitlarining o'zgarishi va antropogen ta'sirning kuchayishi tufayli sho'rlangan hududlarning maydoni doimiy ravishda o'sib bormoqda va meliorativ chora-tadbirlar yordamida ularni to'liq tuzsizlantirish deyarli mumkin emas. Qishloq xo'jalik o'simliklari tuproq sho'rlanishiga chidamsiz bo'lib, u o'sishni sekinlashtiradi va hosilni kamaytiradi [2].

Jo'xori boshqa qishloq xo'jaligi ekinlaridan farqli o'laroq, havo va tuproq qurg'oqchiligiga, quruq shamolga va yuqori haroratga bardosh bera oladi. Bu turli xil adaptiv anatomik va fiziologik xususiyatlar bilan bog'liq: yaxshi rivojlangan ildiz tizimi, og'izchalar tuzilishi va suv o'tkazuvchi tizimning strukturaviy xususiyatlari, barglari va poyalarining mumsimon qoplamasi, ayniqsa, tinim holatiga tushib qolish qobiliyati. Bundan tashqari, jo'xori o'ziga xos xususiyati uning tuproqlarga nisbatan kam talabchanligi, shu jumladan sho'r va ishqorli tuproqlarda o'sish qobiliyatidir. Kuchli ildiz tizimi tufayli jo'xori boshqa ekinlar uchun mos bo'lmagan tuproqda yaxshi hosil berishi mumkin [3].

Ko'p sonli biotik va abiotik stresslar turli xil ekologik sharoitlarda dalada o'sadigan ekinlarning o'sishini doimiy ravishda qiyinlashtiradi. Global iqlim o'zgarishi tufayli harorat va atmosferadagi CO<sub>2</sub> darajasi ko'tarilib, qurg'oqchilik tez-tez va keng tarqalmoqda. Qurg'oqchilik ekinlar yetishtirish va hosildorlikni cheklovchi eng muhim abiotik stresslardan biridir. Bu dunyoning katta qismlarida tez-tez uchraydi va barcha asosiy ekinlarga ta'sir qiladi. Kuchli qurg'oqchilik hosildorlik va sifatni sezilarli darajada pasaytiradi va yetarli darajada oziq-ovqat bilan ta'minlanmagan hududlarda ocharchilikka olib kelishi mumkin. Biroq, ekinlar qurg'oqchilik stressiga chidamliligi bilan farq qiladi va o'simlik turida o'zgaruvchanlik mavjud. Jo'xori asosan yarim qurg'oqchil va qurg'oqchil hududlarda joylashgan mamlakatlarda yarim milliarddan ortiq odam uchun asosiy ekin hisoblanadi,. Bu protein, tolaga boy va glyutensiz oziqlanishni ta'minlaydi. Inson ovqatlanishidan tashqari, u bioetanol ishlab chiqarish uchun xom ashyo manbai sifatida ishlatiladi [4].

Garchi, jo'xori qurg'oqchilikka chidamli ekin hisoblansa-da va unumdorligi kam bo'lgan sharoitlarda mahsuldorligi yuqori bo'lishi mumkin bo'lsa-da, suv tanqisligi tufayli yuzaga keladigan qurg'oqchilik stressi uning tuproqdan ozuqa moddalarini o'zlashtirish qobiliyatiga va ozuqa moddalarini qabul qilishi va tashishiga ta'sir qiladi. Jo'xori asosan suv tanqisligiga moyil bo'lgan yarim qurg'oqchil va qurg'oqchil hududlarda o'stiriladi. Misol uchun, Afrikaning Sahroi Kabirda jo'xori ekiladigan yerlarning 60% takroriy qurg'oqchilikka moyil hisoblanadi va AQSHda yetishtiriladigan jo'xori 80% asosan sug'orilmaydigan sharoitlarda, kam hollarda suv bilan ta'minlangan holda yetishtiriladi, u asosiy cheklovchi omil bo'lib, hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi [5].

Stress jo'xori o'sishi va rivojlanishiga unib chiqishdan reproduktiv va don bilan to'ldirish bosqichlariga, shuningdek o'simliklarning fizik-kimyoviy xususiyatlariga ta'sir qiladi, bu esa don hosildorligi va sifatini sezilarli darajada pasayishiga olib keladi[6].

Suv tanqisligining vegetativ o'sishga ta'siri qurg'oqchilikka chidamli jo'xori navlariga qaraganda chidamsizligi ko'proq qurg'oqchilikka sezgir hisoblanadi. Qurg'oqchilikka chidamli genotiplarga nisbatan qurg'oqchilikka sezgir navlarda qurg'oqchilik stressi sharoitida kurtaklar, nish va ildiz uzunligi qisqardi. Bu shuni ko'rsatadiki, uzoq va keng ildiz tizimini rivojlantira oladigan navlar muvaffaqiyatli rivojlanadi, chunki ularning ildiz tizimlari tuproqning yuqori qatlamlariga tez kirib, suvni olish uchun nam tuproq qatlamlariga yetib boradi va shu bilan suv tanqisligi tufayli yuzaga keladigan stressni yumshatadi. Demak, qurg'oqchilikka chidamli jo'xori genotiplarini tekshirishda o'simliklarning o'sishi va rivojlanishining dastlabki bosqichida urug'ning unishi va unib chiqish potentsiali, unib chiqish tezligi va ildiz o'sishi, shuningdek ildiz va kurtaklar o'sishi kabi xususiyatlarni hisobga olish juda muhimdir[7].

Jo'xori, bug'doy va boshqa asosiy don ekinlarini o'stira olmaydigan yoki qurg'oqchil iqlim tufayli unchalik kam hosil bera olmaydigan hududlar uchun qimmatli oziq-ovqat va ozuqa ekinidir. Jo'xori yem-xashak ekini sifatida mamlakatimizning qurg'oqchil hududlari uchun nihoyatda muhim ahamiyatga ega. Yuqori qurg'oqchilikka chidamliligi va unchalik unumdor bo'lmagan tuproq sharoitiga ega bo'lgan jo'xori hosildorligi bo'yicha arpa va hatto makkajo'xoridan ham oshib ketadi[8].

Ekinning yuqori qurg'oqchilikka chidamliligi ildiz tizimining xususiyatlari bilan bog'liq bo'lib, u birinchi bosqichlarda yer usti massasidan sezilarli darajada tezroq o'sadi. Bundan tashqari, barcha 3 turdagi ildiz o'sadi va ishlaydi: germinal (birlamchi), tugunli (ikkilamchi) va havo, poyaning pastki yer usti tugunlaridan poya fazasida hosil bo'ladi. Nodal ildizlar tuproqning quruq qatlamini yorib, 2 m yoki undan ko'proq chuqurlikka kirib, nam gorizontlarga yetib borish qobiliyatiga ega. Qattiq qurg'oqchilik davrida ildizlarda himoyaviy kremniy qatlami hosil bo'lib, ularni qurishdan himoya qiladi. Xuddi shu rolni o'simliklarning poyalari va barglarida mumsimon qoplama o'ynaydi. Bundan tashqari, barglarning bug'lanish yuzasi makkajo'xorining yarmini tashkil qiladi. Quruq modda birligini hosil qilish uchun jo'xori makkajo'xoriga qaraganda 15-20% kamroq suv sarflaydi. Agar tuproqda kamida bir oz suv qolsa, haddan tashqari issiqlik, past havo namligi va quruq shamollarga qaramay, u o'sishda davom etadi. Tuproq to'liq quriganida o'simliklar uyqu holatiga o'tadi, o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi, yog'ingarchilikdan keyin yana faol hayot kechira boshlaydi[9].

O'simliklarda fiziologik jarayon mahsuli -bu organik moddalarning miqdori hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkich mahsuldorlik yoki hosildorlik kabi ko'rsatkichlar bilan baholanadi. O'z navbatida mahsuldorlik genotip va tashqi muhitning mahsuli hisoblanadi. Tashqi muhit va genotipning ijobiy hamkorligi bu yuqori mahsuldorlik hisoblanadi. Shu sababdan tashqi muhitning genotipga ta'sirini o'rganish bir tarafdin qiziqarli, ikkinchidan murakkab hisoblanadi. Jo'xori o'simligida mahsuldorlik tashqi muhitga bog'liq bo'lishi bilan birga genotiplarning biologik xususiyatlariga ham bog'liqligi qayd etilgan. Jo'xorining kolleksion nav namunalarini o'rganish natijasida xudud uchun istiqbolli kolleksion namunalar tanlab olingan[10].

Demak, qurg'oqchilikning jo'xori o'simliklariga umumiy ta'siri va o'simliklarning qurg'oqchilikka bo'lgan javob xususiyatlari haqida aniqroq tushunchaga ega bo'lish uchun o'simliklarning o'sishi va rivojlanishining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi yaxshi rejalashtirilgan va batafsil tadqiqotlar o'tkazish zarur. Umuman olganda, qurg'oqchilik stressining salbiy ta'sirini oldini olish uchun turli agroiklim sharoitlariga, ayniqsa qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarga mos keladigan qurg'oqchilikka chidamli navlarni yaratish juda muhimdir. Shu nuqtai nazardan, qurg'oqchilikka chidamliligi kuchli bo'lgan jo'xori genotiplarini aniqlash turli kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan qurg'oqchilikka chidamli navlarni yaratish zarur. Biroq, qurg'oqchilikka chidamli genotiplarni aniqlash o'simliklarning vegetatsiya davridagi qurg'oqchilik stressining o'zgaruvchan jadalligi va davomiyligini hamda asosiy jo'xori o'sadigan hududlarda edafik sharoitlarning o'zgarishini aks ettiruvchi yaxshi rejalashtirilgan tadqiqotlarni amalga oshirish talab qiladi[11].

Qishloq xo'jaligi va iqlim o'zgarishi turli jihatlarida bir-biri bilan o'zaro bog'liqdir, chunki iqlim

o'zgarishi biotik va abiotik stresslarning asosiy sababchisi bo'lib, mintaqa qishloq xo'jaligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bugungi kunga kelib, oziq-ovqat xavfsizligi va ekotizimning barqarorligi butun dunyo bo'ylab eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ekologik o'zgarishlardan- suv tanqisligi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga halokatli ta'sir ko'rsatmoqda. Dunyo aholisining tez sur'atlarda o'sishi bilan birga, global atrof-muhitning barqarorligi bilan bog'liq muammolar tufayli oziq-ovqatga bo'lgan talab ham shunga mos ravishda ortib bormoqda. Qurg'oqchilik tuproq unumdorligini pasaytirib, atrof-muhit sharoitlarining keskin o'zgarishi bilan abiotik stresslarning to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita ta'siri tufayli o'simliklarning hosildorligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda[12].

**Tadqiqot ob'ekti va uslublari.** Buxoro vohasi sharoitida jo'xori navlarining ayrim bioekofiziologik xususiyatlarini o'rganish uchun dala tajribalari davomida tadqiqot ob'ekti sifatida jo'xorining (*Sorghum vulgare* (Pers.)) turkumiga mansub bo'lgan Qorabosh, Massino, Samuray va O'zbekiston pakanasi hamda O'zbekiston-18 navlari olindi. Laboratoriya va dala tajribalari sharoitida nazorat va tajriba variantlarida yetishtirilgan jo'xori navlarining ayrim fiziologik ko'rsatkichlari (barglardagi kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi) sho'rlangan tuproqlarning optimal va suv tanqis sharoitlarida o'rganildi. Barcha dala tajribalarida sug'orishdan oldingi tuproq namligi, uning hajmiy og'irligi va dala nam sig'imini aniqlash yo'li bilan tuproqning suv tanqisligi o'rganilib, sug'orish ishlari amalga oshirildi. Sug'orish me'yorlari tuproqdagi namlikning taqchilligi asosida belgilandi. Tajribalar ikki xil: optimal va qurg'oqchil-suv tanqis variantlarda amalga oshirildi.

**Tadqiqot natijalar va uning muhokamasi.** Ilmiy izlanishlarimiz davomida jo'xorining rayonlashtirilgan Qorabosh, Massino, Samuray, O'zbekiston pakanasi hamda O'zbekiston-18 navlari barglarida kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi naychalash, ro'vaklash va gullash fazalarida ikki xil (optimal va cheklangan) namlik sharoitida aniqlanib borildi.

Tadqiqot natijalaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuproqdagi suv tanqisligi o'simliklar tomonidan suvning qabul qilinishi va sarflanishiga salbiy ta'sir qilib, suv balansida o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Bu esa o'simlik organlarida, ayniqsa uning barglarida suv tanqisligini yuzaga keltiradi. Qishloq xo'jalik o'simliklarining qurg'oqchilikka bo'lgan chidamlilik darajasini aniqlashda ushbu ko'rsatkichlardan keng foydalanilgan. Shuningdek, havo harorati yuqori va uning nisbiy namligi past bo'lganda, ayniqsa tushki soatlarda o'simliklar bargida suv tanqisligi yuqori bo'lib, bu esa o'simliklarda kechadigan suv almashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Barglarning kunduzgi va qoldiq suv tanqisligiga namlik ta'sirini baholash bo'yicha olingan ma'lumotlarga qaraganda kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi ikkala namlik sharoitida ham barcha navlarda naychalash va ro'vaklash bosqichlariga qaraganda gullashda ancha yuqori bo'lishi kuzatildi. Tuproq namligi darajasi kamayib borishi bilan barcha o'rganilgan navlarda ushbu ko'rsatkichning qiymati ancha yuqoriligi bilan xarakterlanadi. Tuproqda namlik darajasining pasayishi bilan barglarning kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi qiymatining oshishi aniqlandi.

O'simliklar uzoq vaqt tuproq qurg'oqchiligi hamda tuproq sho'rlanishi sharoitida o'stirilsa, kunduzgi suv tanqisligi oshib, kechqurungi soatlarda ham barg hujayralari turgor holatiga qaytmaydi. Natijada ertalabki soatlarda barg hujayralarida qoldiq suv tanqisligi kuzatiladi. Qoldiq suv tanqisligining paydo bo'lishi o'simliklardagi suv almashinuvi va fiziologik jarayonlarga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproq namligi optimal ya'ni, suv yetarli sharoitda o'stirilgan Qorabosh navida naychalash bosqichida- 14,6 %, ro'vaklash bosqichida -15,8, gullash bosqichida-16,9%, Massino navida naychalash bosqichida - 9,5%, ro'vaklash bosqichida -10,4, gullash bosqichida -11,1%, Samuray navida esa naychalash bosqichida- 10,5%, ro'vaklash bosqichida -11,0%, gullash bosqichida - 12,2%, O'zbekiston pakanasi navida naychalash bosqichida -12,3%, ro'vaklash bosqichida -13,0%, gullash bosqichida -14,3%, O'zbekiston-18 navida naychalash bosqichida-13,0%, ro'vaklash bosqichida-14,2%, gullash bosqichida-15,1% ni tashkil qilganligi tajribalarimiz davomida aniqlandi.

Tuproq namligi cheklangan, ya'ni suv tanqisligi sharoitida o'rganilgan barcha navlarda barglarning kunduzgi suv tanqisligining qiymati optimal namlik variantlariga qaraganda ancha yuqori bo'ldi. Yuqoridagi ko'rsatkichlar bo'yicha o'rganilgan navlar o'rtasida ancha farqlar kuzatildi. Eng yuqori qoldiq suv tanqisligi barcha rivojlanish bosqichlarida Qorabosh navining cheklangan namlik sharoitda o'stirilgan o'simliklarida aniqlandi. Namlik darajasining pasayishi bilan ushbu

ko'rsatkichlar qiymatining oshishi kuzatildi. Eng past qiymat Massino navining optimal namlik sharoitida o'stirilgan variantlarida kuzatildi. Bu ko'rsatkich bo'yicha oraliq o'rinlarni Samuray, O'zbekiston-18 va O'zbekiston pakanasi navlari egalladi.

Tuproq namlik darajasi optimal va cheklangan muhitida o'rganilgan barcha jo'xori navlarida kunduzgi va qoldiq suv tanqisligining qiymati o'simliklarning biologik va individual xususiyatlariga bog'liq holda har xil bo'ldi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda, qoldiq suv tanqisligining qiymati bo'yicha Qorabosh navi oldingi o'rinni va Massino navi oxirgi o'rinni egalladi. Qolgan uchala nav esa ushbu ko'rsatkich bo'yicha oraliq o'rinda ekanligi kuzatildi.

O'simliklarning noqulay omillar ta'siriga moslashish tabiati uch bosqichdan iborat. Bular qo'zg'alish, qarshilik va holsizlanish bosqichlaridir. Agar holsizlanish bosqichi uzoq davom etsa o'simlik nobud bo'ladi. Suv yetishmasligi o'simliklarni suvga bo'lgan talabini qondira olmaydigan meteorologik sharoitdir. Suv yetishmasligining asosiy sabablari yog'ingarchilikning bo'lmasligi, transpiratsiya va tuproq yuzasidan suvning ko'plab bug'lanishidir. Ayniqsa, kuchli shamollar ildiz tarqalgan tuproq qatlamining qurishiga olib keladi. Atmosfera qurg'oqchiligi quruq va issiq havo ta'sirida havo namligi juda kam bo'lganda paydo bo'ladi. Bunda o'simlik o'sishdan to'xtaydi va barg sathi kengaymaydi, natijada ekinlarning hosildorligi kamayadi. Qurg'oqchilik o'simliklar tanasida boradigan biosintetik jarayonlarni keskin sekinlashtiradi, oqsillarning parchalanishi ro'y beradi, organik zahira moddalar miqdori kamayadi.

Tajribalarimiz davomida barglarning qoldiq suv tanqisligiga namlik darajalarini ta'sirini ham o'rganildi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, qoldiq suv tanqisligi tuproqdagi namlik darajalariga hamda rivojlanish bosqichlariga bog'liq holda har xil bo'ladi. Qoldiq suv tanqisligining qiymati o'rganilgan barcha navlarimizda naychalash, ro'vaklash va gullash fazasigacha ikki xil namlik sharoitida ham oshib bordi. Eng yuqori qoldiq suv tanqisligi barcha navlarning gullash fazasida cheklangan namlik sharoitida kuzatildi.

Cheklangan namlik sharoitida Qorabosh navining naychalash fazasida barglarning qoldiq suv tanqisligi 1,73, Massino navida 0,70, Samuray 0,88, O'zbekiston pakanasi navida 1,15, O'zbekiston-18 navida 1,39% ni tashkil etdi. Cheklangan namlik sharoitida ro'vaklash va gullash fazalarida ham xuddi shunga yaqin bog'liqliklar kuzatildi. Qorabosh navida cheklangan namlik sharoitda qoldiq suv tanqisligi ro'vaklash fazasida 1,91, gullash fazasida esa 2,16, Massino navida ro'vaklash fazasida 0,71, gullash fazasida esa 0,82, Samuray navida ro'vaklash fazasida 0,97, gullash fazasida esa 1,12, O'zbekiston pakanasi navida ro'vaklash fazasida 1,20, gullash fazasida esa 1,33, O'zbekiston-18 navida ro'vaklash fazasida 1,52, gullash fazasida esa 1,68% ni tashkil qildi. Shunga o'xshash bog'liqliklar optimal namlik sharoitida o'stirilgan barcha o'rganilgan navlarda kuzatildi. Lekin, qoldiq suv tanqisligining qiymati optimal namlik sharoitida o'stirilgan navlarda, cheklangan namlik sharoitda o'stirilgan navlarga qaraganda past qiymatga ega bo'ldi.

Barcha cheklangan namlik sharoitlarida qoldiq suv tanqisligining qiymati mo'tadil namlik variantlariga qaraganda ancha yuqori bo'ldi. Yuqoridagi ko'rsatkichlar bo'yicha o'rganilgan navlar o'rtasida ham ancha farqlar kuzatildi. Eng yuqori qoldiq suv tanqisligi namlik cheklangan variantlarda aniqlandi. Eng past qiymat mo'tadil namlik variantlarida kuzatildi. Bo' ko'rsatkich bo'yicha eng past qiymatlar Massino va Samuray navlarining ikkala namlik sharoitida ham aniqlandi.

**Xulosalar.** Buxoro viloyatining sho'rlangan tuproq va suv tanqis sharoitida jo'xorining fiziologik xususiyatlari va suv almashinuviga namlik darajalari ta'siri barglarning kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi ko'rsatkichlari navlar kesimida solishtirma baholandi va Buxoro viloyatining suv tanqis va sho'rlangan tuproq sharoitida jo'xori navlarining ozuqaviylik xususiyatlari va ozuqabop ekin sifatida foydalanish mumkinligi asoslandi. Suv tanqisligi va boshqa ekstremal omillarga chidamli hamda hosildorligi va sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan navlar ilmiy asoslangan holda hududlar kesimida ishlab chiqarish bo'yicha tavsiyalar berildi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Arunanondchai, P.; Fei, C.; Fisher, A.; McCarl, B.A.; Wang, W.; Yang, Y. How does climate change affect agriculture. In *The Routledge Handbook of Agricultural Economics*; Routledge: Abingdon-on-Thames, UK, 2018.
2. Мохова В.И. Устойчивость к разнокачественному засолению зернового сорго сорта Рось, выращенного на фоне минерального удобрения. Вестник КРАСГАУ. 2020; 7: 72-77.
3. Ионова Е.В., Алабушев А.В. Засухоустойчивость сорго зернового // European Social Science Journal.

2011. № 5(8). С. 485–489.

4. Impa SM, Perumal R, Bean SR, Sunoj VSJ, Jagadish SVK (2019) Water deficit and heat stress induced alterations in grain physico-chemical characteristics and micronutrient composition in field grown grain sorghum. *J. Cereal Sci* 86:124–131.

5. Sarshad A, Talei D, Torabi M, Rafiei F, Nejatkhah P (2021) Morphological and biochemical responses of *Sorghum bicolor* (L.) Moench under drought stress. *SN Appl Sci*.

6. Bobade P, Amarshekar S, Rathod T, Ghorade R, Kayande N, Yadav Y (2019) Effect of polyethylene glycol induced water stress on germination and seedling development of rabi sorghum genotypes. *J. Pharmacogn Phytochem* 8(5):852–856

7. Fadoul HE, Siddig MAE, Abdalla AWH, Hussein AAE (2018) Physiological and proteomic analysis of two contrasting *Sorghum bicolor* genotypes in response to drought stress. *Aust J. Crop Sci* 12(09):1543–1551.

8. Кадралиев, Д. С. Орошаемое земледелие дельты Волги в решении проблемы производства кормов для развивающегося животноводства / Д. С. Кадралиев, Е. Н. Григоренкова. // Орошение земель в обеспечении продовольственной безопасности России: Материалы Международной научно-практической конференции. - Волгоград, 2008. - С. 77- 80.

9. Балакай, С. Г. Показатели продуктивности сорго зернового при различной влагообеспеченности на орошаемых землях Ростовской области / С. Г. Балакай // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ФГБНУ «РосНИИПМ». - Вып. 50. - Новочеркасск: Геликон, 2013. -С. 24-28.

10. Ковтунова Н.А., Ковтунов В.В. Биоразнообразие сорго// Зернобоевое хозяйство России. №5(59), 2018. - С.49-52.

11. Kibrom B. Abreha, Muluken Enyew, Anders S. Carlsson, Ramesh R. Vetukuri, Tileye Feyissa, Tiny Motlhaodi, Dickson Ng'uni, Mulatu Geleta. Sorghum in dryland: morphological, physiological, and molecular responses of sorghum under drought stress *Planta* (2022) 255:20

12. Noya, I.; Gonzalez-García, S.; Bacenetti, J.; Fiala, M.; Moreira, M.T. Environmental impacts of the cultivation-phase associated with agricultural crops for feed production. *J. Clean. Prod.* 2018, 172, 3721–3733.

UO'K 576.31

## EKSPERIMENTAL ZAHARLI GEPATITDA AYRIM POLIFENOLLARNING GLUTAMILTRANSFERAZA FAOLLIGIGA TA'SIRINI ANIQLASH

*M.M.Mallayeva, o'qituvchi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand*  
*M.A.Mustafoqulov, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali, Jizzax*

**Аннотация.** *Jigar metabolizmining har bir bosqichida muhim rol o'ynaydi va boshqa tizimlar bilan birgalikda tananing tashqi va ichki o'zgarishlarga adekvat javob berishi uchun javobgardir. Bugungi kunda ko'plab kasalliklarning oldini olish va davolashda erishilgan muvaffaqiyatlarga qaramay, jigar kasalliklaridan kasallanish va o'lim darajasi barqaror o'sish tendentsiyasiga ega. Atrof-muhit omillarining ortib borayotgan ta'siri va sanoat va kimyoviy sintez mahsulotlari sonining ko'payishi tufayli hepatoprotektorlar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda, jigarning kimyoviy moddalarga chidamliligini oshiradi va toksik stressga javobni normallashtiradi.*

**Калит со'злар:** *o'tkir toksik gepatit, profilaktika, hepatoprotektorlar, fermentlar, polifenol, gossipol.*

**Аннотация.** *Печень играет важную роль на каждом этапе обмена веществ и вместе с другими системами отвечает за адекватную реакцию организма на внешние и внутренние изменения. На сегодняшний день, несмотря на успехи, достигнутые в профилактике и лечении многих заболеваний, заболеваемость и смертность от болезней печени имеют устойчивую тенденцию к росту. В связи с усилением влияния факторов внешней среды, увеличением количества продуктов промышленного и химического синтеза все большее значение приобретают гепатопротекторы, повышающие устойчивость печени к химическим веществам и нормализующие реакцию на токсический стресс.*

**Ключевые слова:** *острый токсический гепатит, профилактика, гепатопротекторы, ферменты, полифенол, госсипол.*

**Abstract.** *The liver plays a major role at every stage of metabolism and, together with other systems, is responsible for an adequate response of the body to external and internal changes. To date, despite the progress made in the prevention and treatment of many diseases, the incidence and mortality from liver diseases have a steady upward trend. In connection with the increasing influence of environmental factors, an increase in the number of products of industrial and chemical synthesis,*