O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
MINTAQAVIY BO‘LIMI
XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI

XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI AXBOROTNOMASI

Axborotnoma OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrdagi 223/4-son qarori bilan biologiya, qishloq xo‘jaligi, tarix, iqtisodiyot, filologiya va arxitektura fanlari bo‘yicha doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

2026-6/1
Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi
2006 yildan boshlab chop qilinadi

Xiva-2026

Khanhodjaeva N.B. Monitoring the species diversity of agrocenoses to evaluate the effectiveness of phytoncides in crop protection and their advantages over synthetic alternatives 103
Khusanbayeva Sh.R., Usmanov D.E., Abdukarimov Sh.S., Rahmanov B.K., Azimov A.A., Bashirkhonov Z.H., Buriev Z.T. Comparative domain architecture of potato phytochrome families A, B, and F 107
Mammadiyev A.X., Hamroyeva M.K., Sharipova Sh.V. Surxondaryo viloyatida sabzavot va poliz ekinlarida uchrovchi asosiy zararkunandalar va ularga qarshi kurash choralari 110
Mamajonov B.O., Ayubov M.S., Yusupov A.N., Murodov A.A., Obidov N.Sh., Bashirhonov Z.X., Muhammadov Y.A., Dolimov A.A. G'o'zada (Gossypium hirsutum L.) dnk metillanishi va rddm vositasidagi epigenetik regulyatsiyaning abiotik stresslarga chidamlilikdagi roli 115
Mardonov I.H., Karimov H.X., Shakirov Z.S., Azimova N.Sh. Metilotrof bakteriyalar hosil qiladigan aminokislotalar tarkibi 122
Matkarimov F.I., Xolliyev O.E., Baboyeva S.S., Qulmamatova D.E., Baboyev S.K. Qurg'oqchilik sharoitida yumshoq bug'doy (triticum aestivum L.) navlarida suv almashinuvining fiziologik xususiyatlari 126
Matkarimova A.A., Matyoqubova M.K. Xorazm tuproq - iqlim sharoitida mentha piperita L. va foeniculum vulgare Mill. o'simliklarining suv rejimi ko'rsatkichlari 130
Matniyazova H.X., Nabiyev S.M. Turli suv rejimi sharoitida g'o'za o'simligining karotinoid pigmenti miqdorining o'zgaruvchanligi 133
Mirametova N.P. Analysis of external respiration function indicators of children residing in the southern Aral sea region 137
Mirzalieva D., Tajetdinova D.M. Campanulaceae oilasining O'Zbekiston Milliy Gerbariysi (TASH) namunalari: 1905–2025 yillar geografik-tarixiy tahlili 140
Musayeva D.A. Janubiy iqlim sharoitida sabzavot va dorivor o'simliklarning ekologik moslashuvi va mahsuldorligini oshirish mexanizmlari 145
Muxammadjonova G.B., Dalimova S.N., Izatillayeva S.Z. Rotenon yordamida modellashtirilgan Parkinson sindromida sinaptosomal kalsiy gomeostazi buzilishining xususiyatlari 147
Narimanova G.K., Gandjayeva L.A. Stevia rebaudiana o'simligida uchraydigan fitofag hasharotlarning zararlilik darajasi 151
Nurmatova M.O., G'ulomov S.Y., Sheraliyev B.M. Farg'ona viloyati suvlarida tarqalgan alburnus Chalcoides (Güldenstädt, 1772) ning morfometrik ko'rsatkichlari tahlili 154
Qo'chqarova Ch.X. Atrof-muhit muhofazasida oqova suvlarni ilmiy ahamiyati 157
Qurbonova N.S., Tillaxodjayeva N.R., Norboyeva U.E. Entomopatogen nematodalar biologik samaradorligiga haroratning ta'siri 161
Radjapov F.S., Salaxutdinov I.B., Tojiboyeva D.I., Mirzabayev D.A., Bazarov D.K., Nazarova Ye., Imamxodjayeva A.S., Raxmatova N.R., Usmanov D.E., Kamburova V.S., Buriyev Z.T. G'o'za navlarining morfometrik ko'rsatkichlari asosida sho'rlanishga chidamlilik darajasini tasniflash 166
Salimova S., Gandjayeva L. Xorazm viloyati hududida sistanxe o'simligining o'sish va rivojlanish bosqichlari 175
Salimova S., Gandjayeva L. Xorazm viloyati sharoitida dorivor sistanxe o'simligining morfofiziologik ko'rsatkichlariga ekologik omillarning ta'siri 178
Salimova S.B., Toshpo'latova Z.J., Nasmetova S.M., Gulyamova T.G. Chelidonium majus endofitlarida izoxinolin alkaloidlari ishlab chiqarilishiga epigenetik modifikatorlarning ta'siri 181
Samandarova O.D., Medetov M.J. Sympetrum avlodiga (insecta:odonata) mansub S. Vulgatum, S. fonscolombii va S. striolatum turlarining molekular genetik tavsifi 186
Sayfieva M.M., Maxkamov T.X. Toshkent vohasi sharoitida perilla frutescens (L.) britton – butasimon perilla ning mavsumiy rivojlanish maromi 190
Sharifmurodov K.I., Abdumanonova S.S., Karimboyeva N.S. O'zbekiston florasida juncaceae oilasining o'rganilish tarixi 195
Shavqiyev J., Azimov A., Mamarasulov O'. G'o'za (gossypium hirsutum L.) genotiplarida sho'rlanishga chidamligini fiziologik baholash 199
Sindorova Ch.I., Sindorov A.O'., Toshpo'latov O.M. Nurota fitogeografik okrugida apiaceae oilasining xo'jalik ahamiyati 207
Tursuntosheva A.H. Navoiy shahrini ko'kalamzorlashtirishda manzarali yaproqbargli va ninabargli daraxt turlari 209
Tuxtayev D.D., Dalimova S.N. Paratsetamol ta'sirida jigar hujayralarida glutation tizimining o'zgarishi va unga antioksidant birikmalar ta'siri 213
Xamdamova N.A., Dalimova S.N., Dadaxonova M.B. Eksperimental o'pka trombozi modelida glas preparatining antitrombotik faolligini baholash 216

quritildi. Quritilgan o‘simlik bargini yana tortdik, og‘irligini daftarga yozib oldik. Ishni suvni saqlash qobliyatini formula asosida hisoblash va jadvalni to‘ldirish bilan yakunladik (2-jadval).

$$SSQ=\frac{(3\text{ soatdan keyingi og‘irligi- quruq og‘irligi})x\ 100}{(\text{dastlabki og‘irligi-quruq og‘irligi})}$$

Hujayra shirasining osmotik bosimini aniqlash o‘simliklarning tashqi muhit sharoitlariga ekologik moslashuvchanlik darajasini baholashda muhim ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi [2, 3].

Hujayra shirasidagi osmotik bosimni refraktometr asbobida o‘lchaganimizda quyidagi natijalarga ega bo‘ldik (3-jadval).

3 –jadval

***Mentha piperita* L. va *Foeniculum vulgare* Mill. o‘simliklarning hujayra shirasidagi osmotik bosim, atm**

O‘simlik nomi	O‘tkazilgan vaqt	Osmotik bosimi, atm
***Mentha piperita* L.**	16.05.2025	15
	14.06.2025	21
	15.07.2025	24
***Foeniculum vulgare* Mill.**	16.05.2025	18
	14.05.2025	20
	15.07.2025	23

O‘rganilgan o‘simliklarning suv rejimi ko‘rsatkichlari aniqlanganda quyidagi natijalarga ega bo‘lindi:

Mentha piperita L.-Qalampir yalpiz bargidagi suv miqdori may oyida 80,4 %, iyun oyida 84,4%, iyul oyida 72,3 % ni, suv saqlash qobiliyatiga ko‘ra may oyida 65%, iyun oyida 58,2%, iyul oyida 57,7% ni, hujayra shirasidagi osmotik bosim, atm ga ko ‘ra may oyida 15, iyun oyida 21, iyul oyida esa 24 atm ni tashkil qildi.

Foeniculum vulgare Mill. – Dorixona ukropida esa suv miqdori may oyida 83,6 %, iyun oyida 8564%, iyul oyida 75,2 % ni, suv saqlash qobiliyatiga ko‘ra may oyida 76%, iyun oyida 77,5%, iyul oyida 69,3% ni, hujayra shirasidagi osmotik bosim, atm ga ko‘ra may oyida 18, iyun oyida 20, iyul oyida esa 23 atm ni tashkil qildi.

Olingan natijalarga ko‘ra *Foeniculum vulgare* Mill. – Dorixona ukropida Mentha piperita L.-Qalampir yalpiz ga qaraganda yuqori natijalar qayd qilindi

O‘rganilgan o‘simliklar qurg‘oqchilikka chidamliligi bo‘yicha mezofitlar guruxiga kiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1.Dala tajribalari o‘tkazish uslublari. Toshkent, 2007, 146 bet.

2.Matkarimova A.A.,Tursunova Sh.A.,Azizov X.Ya.,Rustamova R.P.Botanika, o‘simliklar fiziologiyasi va biokimyosi.Toshkent.“Poytaxt exculisive”,2024. 354 b.

3.Raximova T.T. “O‘simliklar ekologiyasi va fitosenologiyasi”. Toshkent, 2009, 72 bet.

4.Rudall. Anatomy of Flowering Plants(An Introduction to structure Development) Third Edition. Cambridge. Edited by Chub, 2007. P.147

UO‘T 633.511.631.526.631.627

TURLI SUV REJIMI SHAROITIDA G‘O‘ZA O‘SIMLIGINING KAROTINOID PIGMENTI MIQDORINING O‘ZGARUVCHANLIGI

H.X.Matniyazova, Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

S.M.Nabiyev, O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda keng tarqalgan g‘o‘za (Gossypium hirsutum L.) va Namangan-77 navining istiqbolli liniyalarining suv ta’minotining turli sharoitlarida fiziologik ko‘rsatkichlari baholandi. Optimal va suv stressli sharoitlarda genotiplar o'rtasida plastid pigmentidagi sezilarli farqlar aniqlandi. Olingan natijalar asosida pigmentlarning sezilarli pasayishi fotosintezning izdan chiqishini, barglarning energetik holati zaiflashishini va stressga sezgir genotiplarda metabolik nosozliklar kuchayganini bildirgan bo‘lsa, pigmentlarning saqlanib qolishi chidamli genotiplarning moslashuvchanlik mexanizmlari kuchli ekanini ko‘rsatdi. Olingan natijalar zamonaviy ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan fiziologik mexanizmlar bilan to‘liq mos keladi va pigmentlar g‘o‘zaning qurg‘oqchilikka chidamliligini baholashda ishonchli biomarker bo‘lib xizmat qilishini tasdiqlaydi.*

Kalit so'zlar: *O'rta tolali g'o'za (Gossypium hirsutum L.), suv rejimi, suv tanqisligi, fiziologik belgilar, karotinoidlar.*

Аннотация. *В данном исследовании были оценены физиологические показатели перспективных линий средневолокнистого хлопчатника (Gossypium hirsutum L.) сорта Наманган-77 в различных условиях водообеспечения. Результаты исследования показали наличие значительных различий в содержании пластидных пигментов между генотипами в условиях оптимального водообеспечения и водного дефицита. Под воздействием водного стресса у отдельных генотипов наблюдалось резкое снижение содержания хлорофиллов и каротиноидов, что свидетельствовало о нарушении процесса фотосинтеза, ухудшении энергетического состояния листьев и возникновении негативных изменений в метаболических процессах. Напротив, относительно стабильное сохранение содержания пигментов указывало на высокий уровень развития адаптационных механизмов у засухоустойчивых генотипов. Полученные результаты согласуются с физиологическими механизмами, описанными в современной научной литературе, и подтверждают, что пластидные пигменты могут служить надежными физиологическими биомаркерами при оценке засухоустойчивости хлопчатника.*

Ключевые слова: *средневолокнистый хлопчатник (Gossypium hirsutum L.), водообеспечение, водный дефицит, засухоустойчивость, физиологические показатели, хлорофилл, каротиноиды, пластидные пигменты.*

Abstract. *In this study, the physiological characteristics of promising lines of medium-fiber cotton (Gossypium hirsutum L.) belonging to the Namangan-77 variety were evaluated under different water supply conditions. The results revealed significant differences in plastid pigment content among genotypes under both optimal water supply and water-deficit conditions. Under water stress, a sharp decrease in chlorophyll and carotenoid contents was observed in some genotypes, indicating disruption of the photosynthetic process, deterioration of leaf energy status, and negative changes in metabolic processes. In contrast, the relatively stable maintenance of pigment content indicated well-developed adaptive mechanisms in drought-tolerant genotypes. The obtained results are consistent with physiological mechanisms reported in the contemporary scientific literature and confirm that plastid pigments can serve as reliable physiological biomarkers for assessing drought tolerance in cotton.*

Key words: *medium-fiber cotton (Gossypium hirsutum L.), water supply, water deficit, drought stress, physiological traits, carotenoids, plastid pigments, drought tolerance.*

Kirish. Qurg'oqchilik paxta etishtirishga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan asosiy abiotik stress omillaridan biri hisoblanadi. Suv stressining hosilga ta'siri qurg'oqchilikning davomiyligi, intensivligi va o'simlikning rivojlanish bosqichiga bog'liq. Suv tanqisligi G'o'za o'simliklaridagi turli fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni izdan chiqarib, o'sish, rivojlanish va hosildorlikni keskin kamaytiradi. Suv o'simlik hayotida urug'ning unib chiqishidan boshlab meva pishib etishigacha bo'lgan barcha bosqichlarda hal qiluvchi rol o'ynaydi (Chakma *va boshq.,* 2021).Qurg'oqchilik yoki suv tanqisligi reproduktiv o'sish bosqichiga bevosita ta'sir etib, gullash va meva hosil bo'lish jarayonlarini buzadi. Aksincha, gullash davrida ortiqcha sug'orish vegetativ o'sishni kuchaytirib, gul va ko'saklarning to'kilishiga sabab bo'ladi. Suv etishmasligi tufayli nisbiy suv miqdori (RWC) va barg suv potentsiali kamayadi, natijada fotosintez tezligi pasayadi. Bu jarayon stomatalarning yopilishi, CO_2 kirishining cheklanishi va xlorofill miqdorining kamayishi bilan birga kechadi (Gao *va boshq.,* 2020).

Kuchli qurg'oqchilikda fotosintezning pasayishiga asosan nostomatal omillar sabab bo'lsa, engil darajadagi qurg'oqchilikda esa stomatal cheklanish muhim rol o'ynaydi. G'o'za navlarida ikki barg yuzasida qo'riqchi hujayra uzunligi va stoma zichligi o'rtasidagi salbiy korrelyatsiya aniqlangan bo'lib, bu suv ta'sirida stoma soni va qo'riqchi hujayralar morfologiyasi o'rtasida arxitektura sinxronizatsiyasi mavjudligini ko'rsatadi (Dubey *va boshq.,* 2023).

Yuqori hosildorlik salohiyati, tola sifatining yaxshiligi va turli iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi sababli keng ekiladi. Shunga qaramay, G. hirsutum tabiatan subtropik iqlimga

moslashgan bo‘lsa ham, u qurg‘oqchilikka bardoshli ekin sifatida tan olinmagan va suvdan foydalanish samaradorligi past (Dabbert va Gore, 2014; Abdelraheem *va boshq.,* 2019).

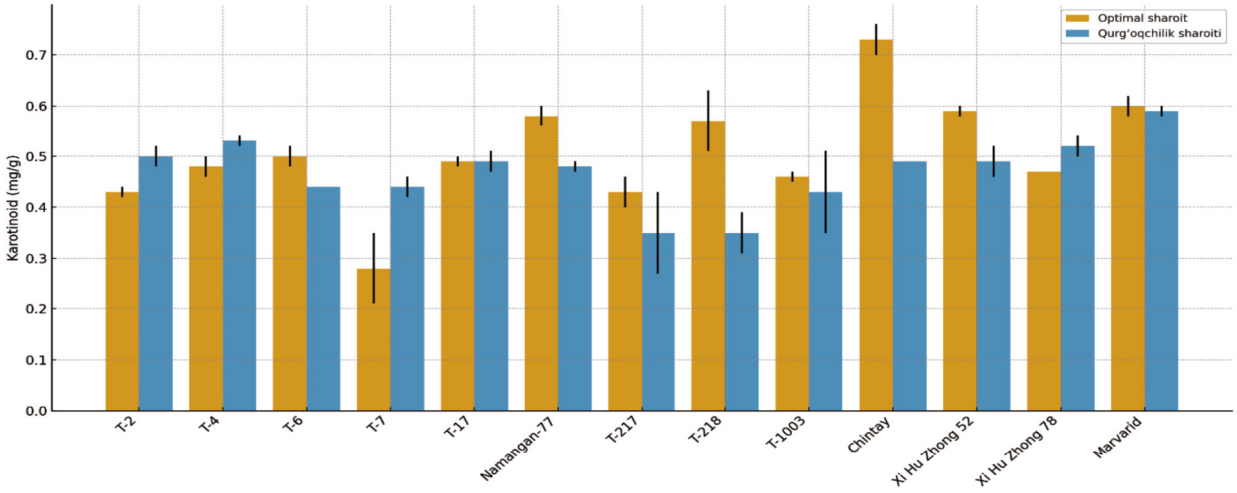
Tadqiqotning materiallari va usullari. Quyidagi tadqiqot ishlari 2024–2025 yillar davomida Fanlar akademiyasi Genetika va eksperimental biologiya institutida olib borilgan. Dala tajribalari va qimmatli-xo‘jalik belgilarini aniqlash O‘zbekiston Paxtachilik ilmiy – tadqiqot instituti uslubiy qo‘llanmasi asosida olib borildi. Bunda, dala tajribasi suv rejimining turli fonlarida olib borildi: 1-fon (nazorat – suv bilan optimal ta’minlanganlik fonida 1:2:1 sxemasida to‘rt marotaba sug‘orish o‘tkazilib, sug‘orishga sarflangan suvning umumiy xajmi 4800-5000 m3/ga ni tashkil etdi. 2- fon (tajriba-modellashtirilgan qurg‘oqchilik) da 1:1:0 sxemasida ikki marotaba sug‘orish o‘tkazilib, sug‘orishga sarflangan suvning umumiy hajmi 2800-3000 m3/ga ni tashkil etdi. Bunda, modellashtirilgan qurg‘oqchilik o’simliklarining gullash-hosil to‘plash davrida sug‘orish sonini kamaytirish va pishishda suv bermaslik hisobiga barpo qilindi. Agrotexnikaning boshqa sharoitlari har ikki fon uchun bir xil bo‘ldi. Mineral o‘g‘itlar umumqabul qilingan me’yorlarda berildi, ya’ni kuzgi shudgor ostidan, ekishda va o‘simliklarning o‘suv davrida uch marotaba oziqlantirish o‘tkazilib, bunda mineral o‘g‘itlarning umumiy sarfi sof holda N-250 kg/ga, R2O5-180 kg/ga va K2O-115 kg/ga ni tashkil etdi. Birinchi oziqlantirish o‘simliklarda shonalash boshlanganda, ikkinchisi ommaviy shonalashda va uchinchisi gullash davrida berildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotda g‘o‘za genotiplarining barglaridagi karotinoid pigmentlari optimal va qurg‘oqchilik sharoitlarida taqqoslanib baholandi. Diagramma natijalari shuni ko‘rsatadiki, karotinoidlar miqdori suv ta’minoti o‘zgarishiga sezilarli darajada bog‘liq bo‘lib, genotiplarning reaktsiyasi turlicha kechgan.

Umuman olganda, optimal sharoitda barcha genotiplar karotinoidning barqaror miqdoriga ega, bu fotosintetik apparatning normal faoliyat ko‘rsatishidan dalolat beradi. Qurg‘oqchilik sharoitida esa ayrim genotiplar pigmentni sezilarli darajada saqlab qolgani yoki hatto oshirgan bo‘lsa, ayrimlarida uning kamayishi kuzatildi. Bu farqlar genotiplarning antioksidant himoya tizimi va fotoprotektiv mexanizmlarining turlicha rivojlanganini ko‘rsatadi.

Diagrammadan ko‘rinishicha, T-2, T-4, T-17, Xi Hu Zhong 78 va Marvarid genotiplarida qurg‘oqchilik sharoitida karotinoid miqdori kam o‘zgargan yoki biroz oshgan. Bu genotiplar barg to‘qimalarida oksidativ stressni kamaytirish, erkin radikallarni zararsizlantirish va xloroplastlarni himoya qilish qobiliyati yuqori ekanini bildiradi. Shuning uchun ushbu genotiplar karotinoid pigmentlari bo‘yicha stressga nisbatan barqaror guruh sifatida ajratiladi.

Aksincha, T-6, T-7, Namangan-77, T-217, T-218 va Chintay genotiplarida qurg‘oqchilik sharoitida karotinoid miqdorining sezilarli pasayishi aniqlangan. Pigmentning bunday keskin kamayishi oksidativ stress kuchayganidan, karotinoidlarni regeneratsiya qilish mexanizmlarining sust ishlashidan yoki xloroplast tuzilmasining shikastlanganidan dalolat beradi. Eng katta yo‘qotish T-218, Namangan-77 va Chintay genotiplarida kuzatilgani ularning qurg‘oqchilikka sezgirligini ko‘rsatadi.



1. rasm. Optimal va modellashtirilgan qurg‘oqchilik sharoitlarida g‘o‘za genotiplarining barglaridagi karotinoid miqdori (M±SE)

Umumlashtirilganda, karotinoid pigmentlarining qurg‘oqchilik sharoitida saqlanishi yoki kamayishi g‘o‘za genotiplarining stressga moslashuv darajasini belgilaydi. Pigmentning saqlanib qolishi fotosintetik apparatning himoyalanganini, keskin pasayishi esa stress ta’siriga tez berilishini anglatadi. Ushbu natijalar g‘o‘za seleksiyasi jarayonida qurg‘oqchilikka chidamli genotiplarni aniqlashda karotinoid pigmentlarini muhim fiziologik indikator sifatida qo‘llash mumkinligini tasdiqlaydi.

Turli suv ta’minoti sharoitida g‘o‘za genotiplarining barglaridagi karotinoid miqdorini baholash uchun o‘tkazilgan ko‘p tarmoqli ANOVA natijalari ushbu pigmentning suv stressiga, genotip xususiyatlariga va ularning fiziologik reaksiyasiga bog‘liqligini aniq tasdiqlaydi.

Birinchidan, Fon (A) omili bo‘yicha olingan $F = 12.5$ va $p = 0.004$ qiymatlar suv ta’minoti karotinoid miqdoriga sezilarli ta’sir ko‘rsatganini ko‘rsatadi.

1-jadval.

Turli suv ta’minoti sharoitida g‘o‘za genotiplarining barglaridagi karotinoid miqdoriga ta’sir etuvchi omillar (Fon, Genotip va A × G) bo‘yicha ANOVA natijalari

Faktor	SS	df	MS	F	p-qiymat
Fon (A)	0.241	1	0.241	12.5	0.004
Genotip (G)	0.466	12	0.039	2.03	0.049
A × G	0.228	12	0.019	0.98	0.48
Xato	0.501	26	0.019	—	—

Qurg‘oqchilik sharoitida karotinoidlarning kamayishi yoki ba’zi genotiplarda saqlanishi pigmentlarning antioksidant xususiyatlari, erkin radikallarni zararsizlantirish qobiliyati va fotoprotektiv tizimlarning faolligiga bog‘liq. Karotinoidlarning suv tanqisligiga sezilarli reaksiyasi fotosintetik apparatning himoya mexanizmlarida ular tutgan muhim rol bilan izohlanadi.

Ikkinchidan, Genotip (G) omilining $F = 2.03$ va $p = 0.049$ bo‘lishi karotinoid miqdorining genotiplar bo‘yicha sezilarli farqlanishi mavjudligini bildiradi. Bu ayrim genotiplarda karotinoid sintezi va parchalanishi barqarorroq kechganini, boshqalarda esa qurg‘oqchilik ta’siriga ko‘proq sezgirlik mavjudligini ko‘rsatadi. Karotinoidlar darajasidagi bu farqlar genotiplarning antioksidant tizimi kuchi va stressdan himoyalanish mexanizmlari bilan bog‘liq.

Uchinchi omil — A × G o‘zaro ta’siri ($F = 0.98$, $p = 0.48$) statistik jihatdan ahamiyatli emas. Bu degani, suv tanqisligining karotinoidga umumiy ta’siri barcha genotiplarda bir yo‘nalishda kechgan, ammo o‘zgarish darajasi bo‘yicha genotiplar farq qilsa-da, bu farqlar o‘zaro ta’sir sifatida sezilarli bo‘lmagan. Ya’ni qurg‘oqchilik barcha genotiplarda karotinoid miqdorini kamaytirishga moyillik bergan, ammo har bir genotipning individual reaksiyasi o‘ziga xos bo‘lgan.

Umuman olganda, ANOVA natijalari karotinoid pigmentlari suv stressiga kuchli fiziologik javob berishini va ularning miqdori ham genetik, ham ekologik omillar ta’sirida o‘zgarishini ko‘rsatadi. Suv tanqisligi karotinoid miqdorining umumiy kamayishiga sabab bo‘lgan bo‘lsa, genotiplar o‘rtasidagi farqlar antioksidant himoya tizimlarining kuchi, pigment saqlash qobiliyati va fotosintetik apparatning stressga chidamli darajasini aks ettiradi. Ushbu ko‘rsatkichlar qurg‘oqchilikka chidamli navlar seleksiyasida karotinoidlarni muhim biomarker sifatida qo‘llash imkoniyatini yaratadi.

Turli suv ta’minoti sharoitida o‘rganilgan g‘o‘za genotiplarining barglarida fotosintetik pigmentlardan karotinoidlar — miqdorining o‘zgarishi o‘simliklarning qurg‘oqchilik stressiga fiziologik javoblarini to‘liq aks ettiradi. Olingan ANOVA natijalari ham pigmentlar o‘zgarishining statistik jihatdan sezilarli ekanini ko‘rsatadi ($p < 0.05$). Bu esa pigment tizimi g‘o‘za genotiplarining qurg‘oqchilikka chidamlilik darajasini baholashda ishonchli biomarker ekanini tasdiqlaydi.

Xulosa. Umuman olganda, pigmentlarning sezilarli pasayishi fotosintezning izdan chiqishini, barglarning energetik holati zaiflashishini va stressga sezgir genotiplarda metabolik nosozliklar kuchayganini bildirgan bo‘lsa, pigmentlarning saqlanib qolishi chidamli genotiplarning moslashuvchanlik mexanizmlari kuchli ekanini ko‘rsatdi. Olingan natijalar zamonaviy ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan fiziologik mexanizmlar bilan to‘liq mos keladi va pigmentlar g‘o‘zaning qurg‘oqchilikka chidamliligini baholashda ishonchli biomarker bo‘lib xizmat qilishini tasdiqlaydi.

Turli suv bilan ta’minlangan sharoitlarda o‘rta tolali g‘o‘za genotiplarining fiziologik-morfologik ko‘rsatkichlari keng qamrovli tahlil qilindi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, suv

tanqisligi g'o'za barglarining suv balansidan tortib fotosintetik apparat barqarorligigacha bo'lgan barcha asosiy jarayonlarga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Optimal fon (OF) sharoitida barcha fiziologik jarayonlar faol kechgan bo'lsa, modellashtirilgan qurg'oqchilik (MQ) sharoitida o'simliklarda suvni tejash, transpiratsiyani cheklash, pigmentlarni saqlash va barg strukturasini barqarorlashtirishga qaratilgan kompleks moslashuv mexanizmlari faollashgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdelraheem A., Esmaeili N., O'Connell M., Zhang J. (2019). Progress and perspective on drought and salt stress tolerance in cotton. Ind. Crops Products 130, 118–129.

2. Dabbert, T. A., and Gore, M. A. (2014). Challenges and perspectives on improving heat and drought stress resilience in cotton. J. Cotton Sci. 18, 393–409

3. Gao, M.; Snider, J.L.; Bai, H.; Hu, W.; Wang, R.; Meng, Y.; Wang, Y.; Chen, B.; Zhou, Z. Drought Effects on Cotton (Gossypium hirsutum L.) Fiber Quality and Fiber Sucrose Metabolism during the Flowering and Boll-Formation Period. J. Agron. Crop Sci. 2020, 206, 309–321.

4. Dubey, R.; Pandey, B.K.; Sawant, S.V.; Kalinganire, A. Drought Stress Inhibits Stomatal Development to Improve Water Use Efficiency in Cotton. Acta Physiol. Plant. 2023, 45, 30.

5. Eberhart SA, Russell WA (1966). Stability parameters for comparing parameters. Crop Sci. 6: 36–40.

6. Lichtenthaler HK, Wellburn AR (1983). Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents. J. Biochem. Soc. Trans. 11: 591-592

7. Nayek S, Choudhury IH, Jaishee N, Roy S (2014). Spectrophotometric analysis of chlorophylls and carotenoids from commonly grown fern species by using various extracting solvents. Res. J. Chem. Sci. 4(9): 63-69.

8. Chakma, S.P.; Chileshe, S.M.; Thomas, R.; Krishna, P. Cotton Seed Priming with Brassinosteroid Promotes Germination and Seedling Growth. Agronomy 2021, 11, 566.

UDC 616.2-053.2:502.34

ANALYSIS OF EXTERNAL RESPIRATION FUNCTION INDICATORS OF CHILDREN RESIDING IN THE SOUTHERN ARAL SEA REGION

N.P.Mirametova, Associate Professor, Nukus State Pedagogical Institute, Nukus

Annotatsiya*. Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida yashovchi bolalarda tashqi nafas olish funksiyasi ko'rsatkichlarini tahlil qilish bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Tashqi nafas olish funksiyalarini o'rganish bola organizmining holati haqida yetarli ma'lumot beradi. Bola organizmi salomatligi holatining yetakchi mezoni jismoniy rivojlanish bo'lib, uning darajasi ko'p jihatdan hayotning ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlari bilan belgilanadi. Bola organizmida tashqi nafas tizimi rivojlanishining ikkita zaruriy davri kechadi: 6-7 yoshda - nafas olish va chiqarish hajmining ortishiga olib keluvchi bronxial qarshilikning pasayish davri va 8-10 yoshda - o'pka hajmining intensiv ortish davrlari.*

Kalit so'zlar: *tashqi nafas, ifloslanish, bolalar organizmi, omillar, nafas olish tizimi, Qoraqalpog'iston.*

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования по анализу показателей функции внешнего дыхания у детей, проживающих в условиях Республики Каракалпакстан. Изучение функций внешнего дыхания дает достаточную информацию о состоянии детского организма. Ведущим критерием состояния здоровья организма ребенка является физическое развитие, уровень которого во многом определяется экологическими и социально-экономическими условиями жизни. В организме ребенка происходят два необходимых периода развития внешней дыхательной системы: в 6-7 лет - период снижения бронхиальной сопротивляемости, приводящий к увеличению объема вдоха и выдоха, и в 8-10 лет - периоды интенсивного увеличения объема легких.*

Ключевые слова*: внешнее дыхание, загрязнение, детский организм, факторы, дыхательная система, Каракалпакстан.*

Abstract. *The article presents the results of a study on the analysis of external respiratory function indicators in children living in the conditions of the Republic of Karakalpakstan. Research into the functions of external respiration provides sufficient information about the state of a child's body. The leading criterion for the health status of a child's body is physical development, the level of which is largely determined by environmental and socio-economic living conditions. Two necessary periods of development of the external respiratory system occur in the child's body: at 6-7*