

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI
mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
2026-yil 25-26-sentabr

(1-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 507-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezislari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarining ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A., p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

6. Smagulova, A., Kiyan, V., Uakhit, R., & Manabayeva, S. (2026). Identification of bacterial isolates from soils of the Aral sea region. *Journal of Biological Research*, 1(2), 9-20.

ARPA (HORDEUM VULGARE L.) NAV VA TIZIMLARIDA QURG'OQCHILIKKA CHIDAMLILIK XUSUSIYATLARINING MOLEKULAR-GENETIK TAVSIFI

^{1,2}Abdushukurova M.B., ¹Murodova S.S., ²Turayev.O.S

¹Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universitetining Jizzax filiali

²O'simliklar Genetik Resurslari Ilmiy Tadqiqot Instituti

E-mail: abdushukurovnamuqaddas@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ishda arpa (*Hordeum vulgare* L.) nav va tizimlarida qurg'oqchilikka chidamlilik bilan bog'liq xo'jalik va morfologik belgilarni molekulyar-genetik markerlar yordamida tavsiflash yondashuvi bayon etilgan. Tadqiqot uchun 17 ta arpa genotipi tanlangan bo'lib, ular bo'yicha don hosildorligi, boshqadagi donlar soni, 1000 dona don massasi, boshqalash muddati va o'simlik bo'yi kabi belgilar bilan assotsiatsiyalangan SSR markerlar paneli shakllantirildi. Markerlar 2H–7H xromosomalarda joylashgan bo'lib, panelda Bmag, GBM, GMS, EBmac, Scssr, gwm, wmc va gpw oilalariga mansub markerlar mavjud. Mazkur panel fenotipik baholash natijalarini molekulyar ma'lumotlar bilan birlashtirish va qurg'oqchilikka chidamlilikning genetik komponentini aniqlash uchun qo'llanishi mumkin.

Kalit so'zlar: arpa (*Hordeum vulgare* L.), qurg'oqchilik stressi, SSR marker,

Kirish: Qurg'oqchilik qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi va mahsulot sifatini cheklovchi asosiy abiotik omillardan biridir. Arpa suv tanqisligiga nisbatan ma'lum darajada moslashuvchan ekin bo'lsa-da, stressning kuchayishi o'simlik bo'yi, boshqalash muddati, boshqadagi donlar soni va don massasining kamayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli qurg'oqchilikka chidamli genotiplarni erta bosqichda aniqlash seleksiya samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Fenotipik belgilar bo'yicha baholash muhit ta'siriga sezgir bo'lgani sababli, molekulyar markerlardan foydalanish genetik farqlarni aniqlash va istiqbolli genotiplarni ajratishda qo'shimcha imkoniyat beradi. Ayniqsa, SSR markerlar polimorfizmi, nisbatan sodda laboratoriya protokoli va turli xo'jalik belgilariga bog'langan lokuslarni tahlil qilish imkoniyati bilan qulaydir. Mazkur ishning amaliy yo'nalishi 17 ta arpa genotipini suvli, qurg'oqchilik va tog'li sharoitlarida o'tkazilgan fenotipik kuzatuvlar bilan bog'lash hamda tanlangan molekulyar markerlar paneli asosida ularning genetik xilma-xilligini baholashdan iborat.

Tadqiqot maqsadi: 17 ta arpa genotipida qurg'oqchilikka chidamlilik bilan bog'liq xo'jalik belgilarining molekulyar-genetik asoslarini SSR markerlar paneli yordamida tavsiflash va istiqbolli genotiplarni ajratish uchun uslubiy asos yaratish,

17 ta arpa genotipining fenotipik ko'rsatkichlarini tizimlashtirish va qurg'oqchilik sharoitidagi o'zgarishlarni baholash, qurg'oqchilikka chidamlilik bilan bog'liq markerlardan iborat panelni shakllantirish, DNK namunalarini markerlar bo'yicha PCR tahliliga tayyorlash va amplifikatsiya natijalarini qayd etish, allel polimorfizmini aniqlash va genotiplar bo'yicha marker profilini tuzish, molekulyar marker ma'lumotlarini fenotipik belgilar bilan taqqoslash va istiqbolli genotiplarni ajratish.

Materiallar va usullar: Tadqiqot materiali sifatida 17 ta arpa genotipi olindi. Markerlar paneli adabiyotlarda don hosildorligi va uning komponentlari, boshqolash muddati, o'simlik bo'yi hamda qurg'oqchilik sharoitida don massasining saqlanishi bilan bog'langan markerlar asosida shakllantirildi. Excel jadvalida keltirilgan primer ketma-ketliklari mavjud bo'lgan markerlar PCR tahliliga bevosita kiritilishi, primer ma'lumoti ko'rsatilmagan markerlar esa qo'shimcha primer manbasi bilan aniqlashtirilishi lozim.

1-jadval. Arpa genotiplarini qurg'oqchilikka chidamlilik bo'yicha baholash uchun tanlangan markerlar paneli

№	Marker	Chr.	Allele size (bp)	Trait
1	Bmag 125	2H	117/142/134	Grain yield, Thousand kernel weight
2	Bmag006	3H	174	Grain yield, Number of grains per spike
3	HVBKASI	2H	196/198/197	Grain yield
4	Scssr 15864	7H	169/178	Grain yield
5	Scssr14079	4H	139	Grain yield
6	Bmag222	5H	207/210	Days to heading
7	Ebmac827	7H	127/112	Days to heading
8	Bamg337	5H	125/128	Days to heading
9	GMS27	5H	111	Plant height
10	Bmag13	3H	148/154	Plant height, Peduncle length
11	GMS116	3H	134/136	Plant height
12	Scssr 25691	3H	224	Peduncle length
13	ABC165_2	2H	—	Peduncle length
14	Scssr4056	7H	139/146	Thousand kernel weight
15	Bmag120	7H	270/230	Number of grains per spike
16	GBM1506	5H	—	SL
17	EBmac0788	4H	168	TKW
18	GBM1110	3H	—	PH
19	Bmag0751	5H	189	DTH
20	gwm292 1849	—	—	TKW, GYPS
21	wmc453 176	—	—	TKW
22	gwm47 762	—	—	TKW

23	gpw5182_709	—	—	Qurg'oqchilikda don vazning kamayishini oldini oladi
24	wmc477_92	—	—	Qurg'oqchilikda don vazning kamayishini oldini oladi
25	gpw5182_127	—	—	Qurg'oqchilikda don vaznini oshiradi

Jadvaldagi markerlarning bir qismi (Bmag125, Bmag006, HVBKASI, Scssr15864, Scssr14079, Bmag222, Ebmac827, Bamg337, GMS27, Bmag13, GMS116, Scssr25691, ABC165_2, Scssr4056 va Bmag120) Lakew va hammualliflarining arpa qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha tadqiqotida keltirilgan marker-ma'lumotlarga, GBM1506, EBmac0788, GBM1110 va Bmag0751 esa Abou-Elwafa tadqiqotidagi genome-based SSR markerlariga tayanadi. gwm292_1849, wmc453_176, gwm47_762, gpw5182_709, wmc477_92 va gpw5182_127 markerlari esa qurg'oqchilik va don massasi bilan bog'liq marker belgi assotsiatsiyalarini qamrab oladi. Ushbu ma'lumotlar yuklangan markerlar jadvalidan olindi.

Molekulyar tahlil bosqichlari: o'simlik barglaridan genomik DNK ajratish va uning sifatini tekshirish, tanlangan SSR markerlar bo'yicha PCR reaksiyalarini tashkil etish, PCR mahsulotlarini elektroforez yordamida ajratish va fragmentlarni qayd etish, har bir genotip uchun allel profilini kodlash, genetik masofa, polimorfizm va markerlar bo'yicha genotiplararo farqlarni hisoblash, molekulyar profilni fenotipik ma'lumotlar bilan birgalikda tahlil qilish.

Xulosa: 17 ta arpa genotipini molekulyar-genetik baholash uchun shakllantirilgan SSR markerlar paneli qurg'oqchilikka chidamlilikning muhim tarkibiy belgilarini kompleks tahlil qilish imkonini beradi. Panelda 25 ta marker mavjud bo'lib, ular don hosildorligi, boshhoqdagi donlar soni, 1000 dona don massasi, boshhoqlash muddati, o'simlik bo'yi va qurg'oqchilik sharoitida don massasining saqlanishi bilan bog'liq belgilarni qamrab oladi. Keyingi bosqichda ushbu markerlar bo'yicha PCR va elektroforez natijalarini olish, allel profillarini shakllantirish va ularni 17 ta genotipning fenotipik ko'rsatkichlari bilan birlashtirish qurg'oqchilikka nisbatan istiqbolli genotiplarni ajratishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lakew B., et al. (2013). Genetic analysis and phenotypic associations for drought tolerance in *Hordeum spontaneum* introgression lines using SSR and SNP markers. *Euphytica*, 189, 9–29.
2. Abou-Elwafa S.F. (2016). Association mapping for yield and yield-contributing traits in barley under drought conditions with genome-based SSR markers. *Comptes Rendus Biologies*, 339(5–6), 153–162. DOI: 10.1016/j.crvi.2016.03.001.

3. Marker–trait association for grain weight of spring barley in well-watered and drought environments. *Molecular Biology Reports*. DOI: 10.1007/s11033-019-04750-6.

4. Drine S., Guasmi F., Bacha H., Abdellaoui R., Ferchichi A. (2017). Polymorphism of microsatellite markers in barley varieties contrasting in response to drought stress. *Brazilian Journal of Botany*, 40(2), 463–473. DOI: 10.1007/s40415-016-0344-1.

SILIKAT BAKTERIYALARNING TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDAGI ROLI VA ULARDAN BIOTEXNOLOGIK FOYDALANISH IMKONIYATLARI

¹Xayrullayeva Gulchehra Ulug‘bek qizi

²Murodova Sayyora Sobirovna

¹Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali talabasi

²Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali professori

Annotatsiya: Tuproq unumdorligini saqlash va tiklash zamonaviy qishloq xo‘jaligining muhim muammolaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, uzoq muddat davomida intensiv dehqonchilik, mineral o‘g‘itlardan me‘yoridan ortiq foydalanish, eroziya va oziqa elementlarining yuvilishi natijasida tuproqdagi o‘simliklar uchun mavjud mineral elementlar miqdori kamayishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, mineral silikatlarini mikrobiologik yo‘l bilan parchalab, ular tarkibidagi o‘simliklar uchun zarur elementlarni harakatchan shaklga o‘tkazuvchi silikat bakteriyalardan foydalanish istiqbolli biotexnologik yondashuvlardan biridir. Zamonaviy tadqiqotlarda silikatlarini erituvchi mikroorganizmlardan biologik o‘g‘itlar tarkibida foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish, o‘simliklarning oziqlanishini yaxshilash hamda stressga chidamliligini kuchaytirish imkoniyatlari ko‘rsatib berilgan. Mazkur tezisda silikat bakteriyalarning tuproq unumdorligini oshirishdagi roli va ulardan biotexnologik foydalanish imkoniyatlar tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: silikat bakteriyalar, mineral parchalash, tuproq unumdorligi, kaliy, kremniy, mineral mobilizatsiya, biologik o‘g‘it, rizosfera, *Bacillus mucilaginosus*

Bilamizki, tuproq qishloq xo‘jaligi ekotizimining asosiy komponenti bo‘lib, o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan suv, mineral elementlar va biologik faol moddalar manbai hisoblanadi. Tuproq unumdorligi nafaqat undagi umumiy oziqa elementlari miqdoriga, balki ushbu elementlarning o‘simlik tomonidan o‘zlashtiriladigan shaklda mavjudligiga ham bog‘liq. Tuproqda kaliy, magniy, temir va kremniy kabi elementlarning sezilarli qismi silikat minerallar tarkibida bog‘langan holatda bo‘ladi. Masalan, kaliy tuproqdagi asosiy elementlardan biri bo‘lsa-da, uning katta qismi o‘simliklar tomonidan bevosita o‘zlashtirib bo‘lmaydigan mineral shaklda saqlanadi. Tadqiqotlarga ko‘ra, tuproqdagi kaliyning 98% dan ortig‘i nisbatan qiyin eriydigan mineral va jinslar