



**ЛАЛМИКОР МАЙДОНЛАРДА АРПАНИНГ  
ҚУРҒОҚЧИЛИККА ЧИДАМЛИГИНИ ЎРГАНИШДАН  
ОЛИНГАН НАТИЖАЛАРИ**

**<sup>1</sup>Холдоров Абдуғафуржон Абдывахабович**

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD),

**<sup>2</sup>Маматкулов Турсункул**

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc),

**<sup>3</sup>Дўскулов Улуғбек Эркабоевич**

Таянч докторант (PhD) Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот  
институти. e-mail: [uzniizerno@yahoo.com](mailto:uzniizerno@yahoo.com).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7556340>

**ARTICLE INFO**

Received: 12<sup>nd</sup> January 2023

Accepted: 19<sup>th</sup> January 2023

Online: 20<sup>th</sup> January 2023

**KEY WORDS**

Арпа, нав, тизма, поя, барг,  
барг эгилиши, бўғин, ўсимлик  
бўйи, ярус, бошоқ, дон, 1000  
дона дон, бошоқ узунлиги.

**ABSTRACT**

Мақолада арпа ва ем-хашак экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораториясида рақобат нав синовида ўрганилаётган арпа нав ва тизмаларининг лалмикор майдонлар шароитларида қурғоқчиликка чидамлиги ўрганилган. Қурғоқчиликка чидамликни ўрганишда лаборатория шароитларида байроқча баргнинг эгилиш бурчаги, эни, узунлиги, биринчи ва охириги бўғинлар узунлиги, ўсимлик бўйи ва пастки ярус баргларининг қўриб қолиш миқдори, 1000 дона дон вазни, бошоқдаги дон сони, бошоқ узунлиги каби кўрсаткичлар таҳлил этилган.

**Кириш.** Арпа (*Hordeum vulgare*)-дунёда одамлар тарафидан фойдаланиб келинаётган энг қадимги бошоқли дон экинларидан бири бўлиб, қадимги Грецияда арпа диний маросимларда ишлатилган, Катта Пилиний ўзининг “Табиат тарихи” асарида арпа бўтқасини тайёрлаш усули ҳақида ёзиб қолдирган. Тибет халқлари томонидан арпа унидан тайёрланадиган “цампа” егулиги тарихи э.а. V асирга тақалади. Қадимги Римда гладиаторларни яна иккинчи ном билан, “арпа одамлар” ёки “арпа билан озиқланувчилар”, хордерялар (лот. hordearii) деб аташган. Гладиаторлар кундалик овқатининг асосий қисмини арпа ташкил қилган, чунки арпа билан озиқланган жангчиларнинг мушаклари тез ривожланган. Ўрта асирларда Европа ўртаҳол ва қашшоқ халқларининг асосий нони арпа ҳамда жавдар донидан қилинган, буғдойдан фақат бадавлат аҳоли фойдалана олган.

Дунё қишлоқ хўжалигида ғалладош экинлар орасида тўртинчи ўринда туради, арпа дони чорвачилик ва паррандачиликда озиқа, инсонлар учун озиқ-овқат ва арпа солоди тайёрлашда ишлатилади. Арпа ғалладош экинлар орасида ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига нисбатан чидамлироқ бўлганлиги сабабли ер шарининг жуда кенг ҳудудларига тарқалган бўлиб, турли мақсадларда фойдаланилади. Арпа экини ер шарининг энг шимолий ҳудудларда, жанубда қурғоқчил ва яримчўл ҳудудларда ва денгиз сатҳидан 4000 метр баландликда экилиб, дон ҳосили олинади. Кейинги вақтларда иқлимнинг глобал ўзгариши натижасида Республикамиз лалмикор



ерларида етиштирилаётган бошоқли дон экинлари, жумладан арпа экини маҳсулдорлигига салбий таъсири сезилмоқда.

Қурғоқчиликка чидамликни баҳолашда қурғоқчил шароитларда дон тўлишиш фазасида 1000 дона дон вазнининг камайиши билан баҳолаш мумкин. Йиллар давомида дони йирик бўлган нав ва намуналарнинг 1000 дона дон вазни пасайиши кам бўлганларини нисбатан қурғоқчиликка чидамли деб ҳисоблаш мумкин. Қурғоқчилик шароитларида бошоқли дон экинлари селекцияси асосан навларнинг аботик стрессларга экологик чидамлигини оширишга қаратилиши керак. Ушбу муаммоларни ечиш учун бошланғич манбаалардан маҳсулдорликни, эртапишарликни, қурғоқчиликка чидамликни ва касалликларга бардошлиликни белгиловчи генлар мавжуд бўлган намуналарни танлаб олиш муҳимдир [3].

Тажрибаларда (қурғоқчил шароит) арпанинг 1000 дона дон вазни ва бошоқдаги дон вазни контролга (оптимал шароит) қараганда пасайганлиги кузатилди. Биологик баҳорги арпа навларида бошоқдаги дон сонига қурғоқчилик айтарли таъсири кўрсатмагани қайд этилди [4].

Ёввойи ўсимликлар қурғоқчилик шароитларида яшаб қолиш учун мураккаб комплекс механизмларни қўллайди [5], улардан селекция ва ўсимликшуносликда фақат икки хусусият кенг қўлланилади: қурғоқчиликдан “қочиш” ва чидамлик (толерантлик) [6]. Қурғоқчиликка йўналтирилган селекцияда ютуққа эришиш учун янги навда иштирок этган бошланғич манбаларнинг чидамлигини тўғри баҳолаш муҳимдир.

**Материал ва методлар.** Лалмикор деҳқончилик илмий тадқиқот институти марказий тажриба хўжалиги Ўзбекистон республикаси лалмикор майдонларининг қир-адирлик минтақасида денгиз сатҳидан 580 метр баландликда, ўртача кўп йиллик ёғин 362,0 мм, йиллар бўйича 141,2 мм дан 616,7 мм гача фарқ қиилади. Йиллик ўртача ҳарорат 11,6 °С ни, максимал 45 °С, минимал -37 °С кузатилган. Ҳавонинг ўртача нисбий намлиги июнь ойида 23-30% атрофида бўлади.

Арпа ва ем-хашак экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси томонидан 2021-2022 йиллар оралиғида рақобат нав синовида Ўзбекистон республикасида экишга руҳсат этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига киритилган навлар, лабораторияда сўнгги йилларда яратилган навлар ва ўрганилаётган намуна ва тизмаларда қурғоқчиликка чидамлиги ўрганилди. Барча агротехник тадбирлар ДДЭИТИ Ғаллаорол илмий тажриба станцияси томонидан 1994 йилда ишлаб чиқилган тавсия ва услублар асосида, фенологик кузатувлар, дала ва лаборатория шароитида турли кўрсаткичлар бўйича баҳолашлар Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси (1985, 1989) ва Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институти (ВИР, 1985) да ишлаб чиқилган услубий қўлланмалар, қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамлик даражасини аниқлаш Кожушко Н. ва Волкова А.М. услуби асосида олиб борилди.

**Натижалар ва уларнинг таҳлили.** Арпанинг рақобат нав синовида 2021-2022 йилларда дала ва лаборатория шароитларида қурғоқчиликка чидамлик кўрсаткичлари ўрганилди. Таққослаш учун 2021 йил минтақада иқлимнинг ноқулайлиги, яъни арпа экиннинг бошоқлаш-дон тўлишиш фазаларида (апрель-май ойлари) тупроқ-ҳаво



қурғоқчилиги кузатилди. Ушбу йилда ўртача кўп йиллик ёғин миқдори 187,4 мм, ёки кўп йилликдан -174,6 мм кам, апрел ойида -47,9 мм, май ойида -27,9 мм кам ёғингарчилик, мос равишда ўртача ойлик ҳарорат +0,2 °C ва +2,4 °C га юқори, ўртача ойлик нисбий намлик -11% ва -10% га паст бўлганлиги кузатилди. Жорий 2022 йилда ёғин миқдори 395,3 мм ёки ўртача кўп йилликдан +33,4 мм га кўп, арпа экиннинг бошоқлаш-дон тўлишиш даври, яъни ўртача кўп йилликдан арпель ойида -14,3 мм кам, май ойида 42,6 мм кўп, ҳавонинг нисбий намлиги мос равишда -6% ва 13% бўлганлиги, ҳаво ҳарорати 5,5 °C ва 1,6 °C юқори эканлиги кузатилди. Арпа экинида 2022 ҳосил йилида найчалаш-бошоқлаш фазалари ноқулай иқлим шароитларида ўтган бўлса, дон тўлишиш фазаси қулай об-ҳаво шароитларида кечганлиги кузатилди.

Рақобат нав синовида ўрганилган арпа нав ва намуналарида қурғоқчиликка чидамлигини белгиловчи байроқ барг эгилиш бурчаги, охириги буғин оралиғи ва ўсимлик бўйи дон тўлишиш фазасида мос равишда 2021 йил ва 2022 йил маълумотлари таққослаб ўрганилди. Байроқ барг эгилиш бурчаги қурғоқчил ва нисбатан қулай бўлган йилларда 0-3 градусгача фарқ қилганлиги кузатилди. Охириги буғин оралиғи ўзгарувчанлиги 2022 йил ва қурғоқчил 2021 йилда -1,8 дан -6.1 см гача оралиқда фарқ қилганлиги аниқланди. Нисбатан кам ўзгариш НМ-12-20 (-1,8 см), Шароф-100 (-2,2 см) нав ва тизмасида, андоза Лалмикор навида -3,8 см камайганлиги аниқланди.

## 1-жадвал

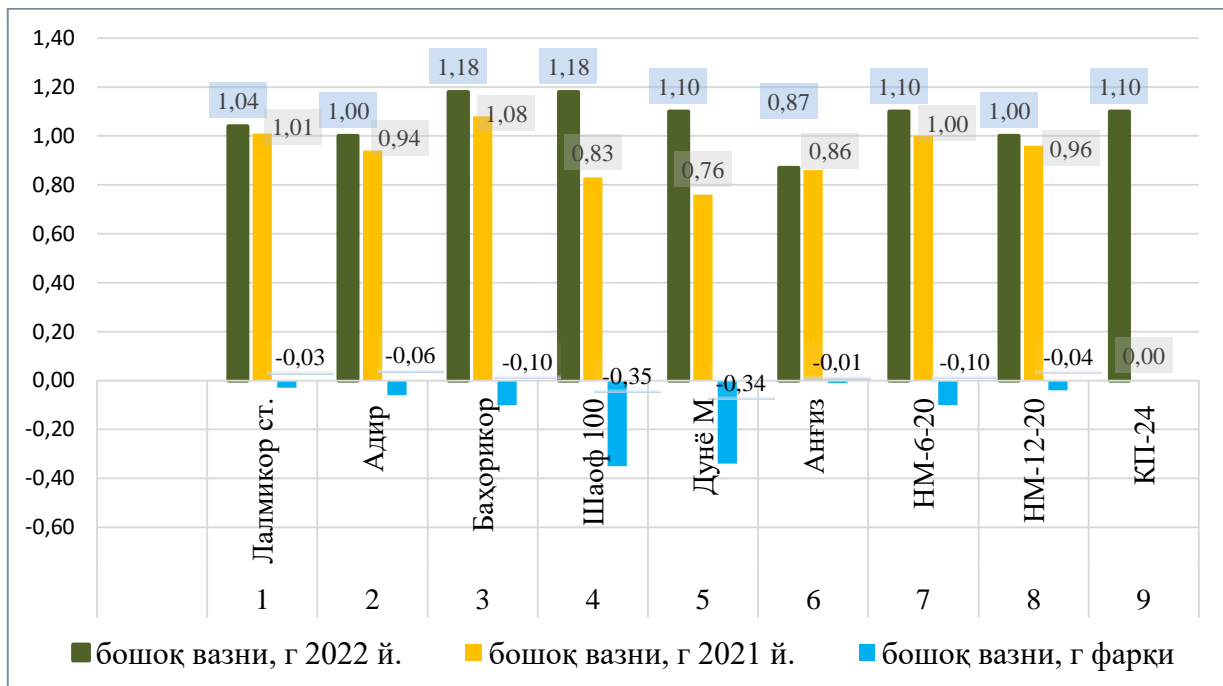
### Лаборатория шароитида арпа нав ва намуналарининг айрим кўрсаткичларининг қурғоқчиликка чидамлиги таҳлили (Ғаллаорол 2021-2022 йй.)

№	Нав ва намуналар	Байроқ барг эгилиш бурчаги, градус		охириги буғин оралиғи, см			Ўсимлик бўйи, см		
		2022 йил	2021 йил	2022 йил	2021 йил	фарқи	2022 йил	2021 йил	фарқи
1	Лалмикор ст.	19	16	20,2	16,4	-3,8	59	53	-6
2	Адир	12	11	19	15,5	-3,5	58	55	-3
3	Баҳорикор	16	15	18	14,1	-3,9	64	51	-13
4	ШАОФ 100	11	11	12	9,8	-2,2	57	50	-7
5	Дунё М	20	18	19,2	13,1	-6,1	59	44	-15
6	Анғиз	15	13	18	12,8	-5,2	60	48	-12
7	НМ-6-20	25	22	21,8	16,7	-5,1	55	44	-11
8	НМ-12-20	14	14	21	19,2	-1,8	59	57	-2
9	КП-24	9	0	18,4	0	0	67	0	0

Ушбу нав ва тизмада ўсимлик бўйи ўзгариши мос равишда -11 см ва -7 см, нав ва тизмаларда ўзгариш вариацияси -2 см дан -15 см оралиғида экинлиги аниқланди. Ўсимлик бўйининг энг кам ўзгарган нав ва тизмалари НМ-12-20 ва Адир экинлиги қайд этилди (1-жадвал).

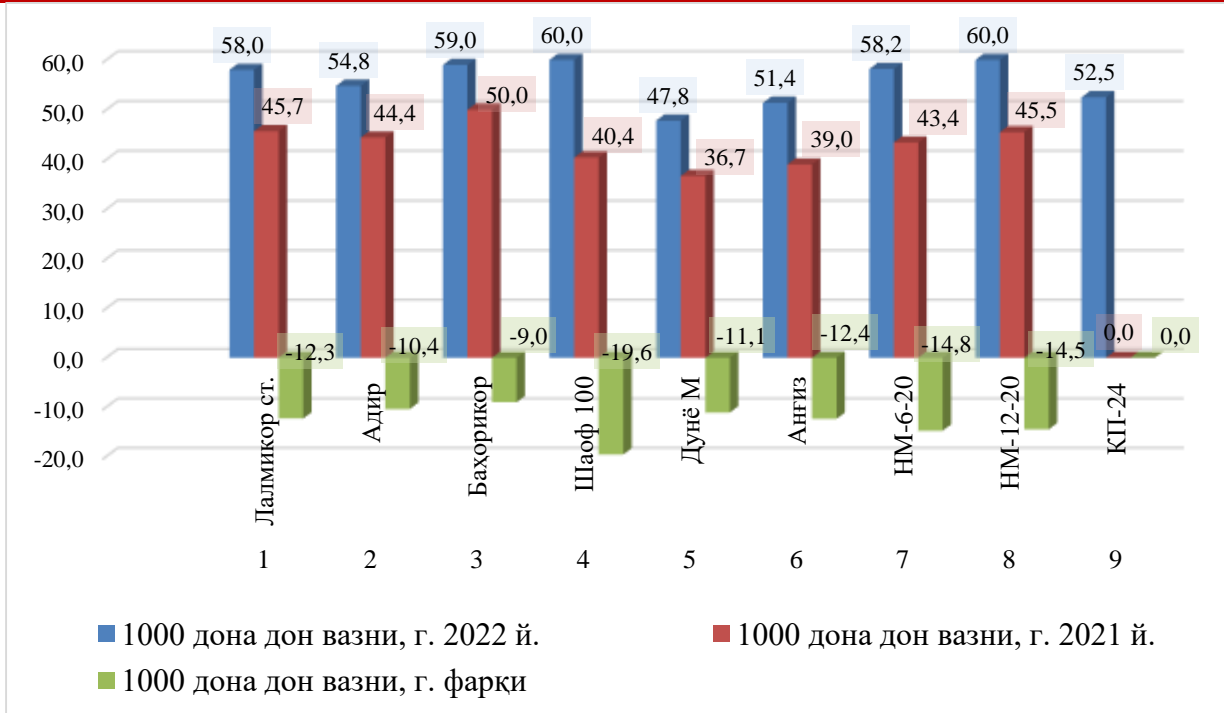


Арпа экинида бошоқдаги дон сони қурғоқчилик таъсирида кам ўзгарувчанлиги кузатилса, бошоқ вазни доннинг тупроқ ва ҳаво қурғоқчилидан кўроқ таъсирланиши кузатилади. Бунда ўсимликда сув етишмаслиги натижасида модда алмашинуви секинлашада, нафас олиш жараёни тезлашиши ҳисобига сув сарфи ортиб кетади. Арпанинг рақобат нав синовида ўрганилган нав ва тизмаларда 2021 йилда ва 2022 йилда бошоқ вазни таққослаб ўрганилди. Икки йиллик олинган натижалар бўйича бошоқ вазни -0,01 -0,35 г. оралиғида, андоза Лалмикор навида -0,03 г., бошоқ вазнинг энг кўп ўзгариши Шароф-100 навида -0,35 г. ва Дунё-М навида 0,34 г. ни, бошоқ вазнининг кам ўзгариши эса Анғиз навида -0,01 г. навида ва НМ-12-20 тизмасида -0,04 г. ўзгарганлиги аниқланди (1-расим).



1-расим. Арпа нав ва тизмаларининг қурғоқчил (2021 й.) ва нисбатан қулай (2022 й.) йилларда бошоқ вазнинг ўзгариши динамикаси.

Рақобат нав синовида ўрганилган арпа нав ва намуналарида қурғоқчилик шароитида бошоқ вазнига нисбатан 1000 дона дон вазни кўрсаткичи кўпроқ ўзгарганлиги кузатилди. Нав ва тизмаларда 1000 дона дон вазни -9,0 г. дан -19,6 г. гача оралиқда, кам ўзгариш Баҳорикор ва Адир навларида, кўп ўзгариш Шароф-100 навида аниқланди. Андоза Лалмикор навида 1000 дона дон вазни пасайиши -12,3 г. эканлиги қайд этилди (2-расим).



2-расим. Арпа нав ва тизмаларининг қурғоқчил (2021 й.) ва нисбатан қулай (2022 й.) йилларда 1000 дона дон вазнининг ўзгариши динамикаси.

**Хулоса.** Арпа экиннинг Ўзбекистон лалмикор майдонларининг нам билан кам таъминланган минтақалари қурғоқчилик шароитларга чидамлигини лаборатория ва табиий шароитларида охириги буғин узунлиги, байроқбарг эгилиш бурчаги, ўсимлик бўйи, бошоқ оғирлиги ва 1000 дона дон вазни кўрсаткичлари бўйича ўрганилди. Таҳлили натижалари асосида нисбатан қурғоқчиликка чидамли бўлган нав ва тизмалар селекция учун тавсия қилинди.

### References:

1. Холдоров А. А. Лалмикор майдонларда арпанинг рақобат нав синовида ўрганилган нав ва намуналарида маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича олинган натижалари // O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 42-47.
2. Усаров, З. И., Покровская, М. Н., Маматкулов, Т., Холдоров, А. А. (2015). НАКОПЛЕНИЕ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ БИОМАССЫ РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН. АГРОТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА (pp. 135-137).
3. Холдоров А.А., Покровская М.Н., Хусанов О ЗАСУХОУСТОЙКОСТИ И ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТИ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ СУХОЙ ЗЕМЛИ УЗБЕКИСТАНА // Путь науки. – 2014. – С. 56.
1. 4.Туманян А.Ф., Хамдан Васим, Тютюма Н.В. Засухоустойчивость сортообразцов ярового ячменя // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агротехнология и животноводство. - 2010. - №2. - С. 43-49.
4. ИONOBA E. B. Устойчивость сортов и линий пшеницы, ячменя и сорго к региональному типу засухи // Диссертации доктор сельскохозяйственных наук. 2011.



5. Казакова А.С., Гайдаш М.В., Козяева С.Ю. Физиологические основы особенностей прорастания семян, различающихся по устойчивости к засухе сортов ярового ячменя // Современная физиология растений: от молекул до экосистем: материалы докладов Международной конференции. Сыктывкар, 2007. Ч. 1. С. 165-166.
6. Крупнов В.А. Засуха и селекция пшеницы: системный подход // Сельскохозяйственная биология. 2011. № 1. С. 12-23.
7. Каршибоев Х. Х., Сиддиков Р. Э., Покровская М. Н. Устойчивость содержания общей воды в листьях и температуры коагуляции белков листьев сортов твердой пшеницы в богарных условиях //Аграрная наука. – 2018. – №. 11-12. – С. 54-55.
8. Karshiboev K. X. High-yielding varieties and lines for breeding durum wheat //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 9. – С. 532-537.
9. Холдоров А.А. Некоторые Результаты Направления Селекции Ячменя В Республике Узбекистан // Развитие Аграрной Науки Как Важнейшее Условие Эффективного Функционирования Агропромышленного Комплекса Страны, сборник трудов конференции Чебоксары, 08 октября 2018 года –с. 87-90