

## LALMIKOR MAYDONLARDA QURG‘OQCHILIKKA VA ISSIQLIKKA BARDOSHLI ARPA NAMUNALARINI TANLASH

Aminova Gulzor Xolmurodovna,  
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti doktranti.  
<https://orcid.org/0009-0006-2342-6655>

**Annotatsiya.** Lalmi mintaqalari tuproq iqlim sharoitlarida mos qurg‘oqchilikka va issiqlikka chidamli, tezpishar va maxsuldor navlarni yetishmasligi, arpaning mahalliy va xorijdan keltirilgan nav va namunalari ustida seleksiya ishlarini olib borish natijasida yangi nav va namunalari bilan boyitishga qaratilgan.

**Kalit so‘zlar:** arpa, nav, namuna, seleksiya, urug‘, tanba, qurg‘oqchilik, issiqlik, iqlim, mahsuldorlik, chidamlilik.

**Аннотация.** В связи с отсутствием засухоустойчивых, жаростойких, скороспелых и урожайных сортов, подходящих к почвенно-климатическим условиям засушливых, селекционная работа над местными и импортными сортами и образцами ячменя направлена на обогащение его новыми сортами и гибридами.

**Ключевые слова:** Ячмень, сорт, образец, отбор, семена, источник, засуха, жара, климат, продуктивность, выносливость.

**Abstract.** Due to the lack of drought-resistant, heat-resistant, early-ripening and high-yielding varieties suitable for the soil and climatic conditions of the arid regions, breeding work on local and imported varieties and samples of barley is aimed at enriching it with new varieties and hybrids.

**Key words:** barley, variety, sample, selection, seeds, source, drought, heat, climate, productivity, endurance.

**Kirish.** O‘simliklarning qurg‘oqchilikka chidamliligini aniqlashning birinchi usullaridan biri 1927 yilda A.Bulingera tomonidan asos solingan urug‘larni saxaroza eritmasida o‘stirishdan iborat [1]. Hozirgi kunda seleksiyada yangi navlarga qo‘yiladigan asosiy talablardan biri bu yuqori mahsuldorlikka ega bo‘lgan holda, qurg‘oqchilik va issiqlikka chidamlilik xususiyatlarini ekanligi aniqlangan.

Arpa nav va tizmalari urug‘lari ekishdan oldin unuvchanligi, issiqlik va qurg‘oqchilikka chidamliligini aniqlash maqsadida, Qarshi davlat universiteti “Agrokimyo” laboratoriyasi sharoitida unuvchanligi, 56°C haroratda issiqlikka chidamligi va saxaroza undirib, qurg‘oqchilikka chidamliligi tahlil qilindi va seleksiyaning keying bosqichlari uchun tanlab olindi.

**Materiallar va uslublar.** Arpa nav va namunalarning laboratoriya sharoitida urug‘larining unuvchanligi hamda issiqlik (56°C) va qurg‘oqchilik (saxaroza eritmasi) stress omillariga bardoshliligi o‘rganilgan. Tadqiqot N.N.Kojushko uslubiga ko‘ra, urug‘larni saxaroza eritmasida o‘stirish uchun urug‘lik donlarini Petrchashkasida filtrlangan qo‘ozlarda ivitilib, termostatda 21-22°C da o‘stirildi. Har bir Petrchashkasida 50 donadan urug‘, 3 qaytariqda qo‘yilib, 10 ml 15 foizli (peg) saxaroza eritmasiga qo‘yildi. 5-6 kunlarda eritmadagi osmotik bosim ostida urug‘larning unib chiqish darajasi kuizatilib, tahlil qilindi va nazorat variant bilan taqqoslandi [2]. Nazorat va stress sharoitlarida unuvchanlik darajasi hamda ildiz hosil bo‘lish ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

**Natijalar va munozara.** Nazorat sharoitida deyarli barcha nav va namunalarda urug‘larning unuvchanligi 96–100 % oralig‘ida bo‘lib, bu urug‘lik materialining fiziologik jihatdan yetuk va sifatli ekanligini ko‘rsatadi. Eng yuqori unuvchanlik (100 %) 20 dan ortiq namunalarda kuzatilgan bo‘lsa, eng past ko‘rsatkich 96 % ni tashkil etdi. O‘rtacha unuvchanlik darajasi 98 % bo‘lib, nazorat sharoitida navlar o‘rtasida katta farq kuzatilmadi.

Issiqlik stressi (56°C) ta‘sirida urug‘larning unuvchanligi keskin kamaydi. Ko‘pchilik namunalarda ushbu sharoitda unuvchanlik 0 % ni tashkil etdi. Biroq ayrim nav va namunalari nisbatan yuqori issiqlikka bardoshlilikni namoyon qildi. Jumladan, CWB117-9-7/3/Roho//Alger/Cer362-1-1 namunasida unuvchanlik 82%, ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU namunasida 76 %, Sadik-06/3/YEA1819/ YEA195-4//Grivita navida 68 %, ICB05-1134-0AP-5AP-0AP-0SU-0S namunada 64 % ni tashkil etdi (1-jadval).

Ushbu ko‘rsatkichlar mazkur nav va namunalarni issiqlik stressiga nisbatan bardoshli genotiplar sifatida baholash imkonini beradi.

Qurg‘oqchilik stressi sharoitida (saxaroza eritmasida) urug‘larning unuvchanligi ham sezilarli darajada kamaydi. Aksariyat namunalarda bu ko‘rsatkich 0–10 % atrofida bo‘lgan. Shu bilan birga, ayrim nav va namunalari yuqori natija ko‘rsatdi. Xususan, Sadik-06/3/YEA1819/YEA195-4//Grivita navida unuvchanlik 96 %, CWB117-77-9-7/4/Belt67-608/Slr/3/Dickt namunasida 94 %, Adir (st) navida 94 %, hamda ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU namunasida 91 % ni tashkil etdi. Bu holat mazkur navlarning qurg‘oqchilikka nisbatan yuqori moslashuvchanlikka ega ekanligini ko‘rsatdi.

Ildiz hosil bo‘lish ko‘rsatkichlari ham stress sharoitida sezilarli o‘zgarishga uchradi. Nazorat variantida ildizlar soni asosan 3–5 dona bo‘lgan bo‘lsa, issiqlik va qurg‘oqchilik stressi ta‘sirida bu ko‘rsatkich kamaygan. Ayniqsa, ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU, Sadik-06 va Adir (st) navlarida stress sharoitida ham ildiz hosil bo‘lish nisbatan yuqori saqlanib qoldi. Kuchli ildiz tizimining saqlanishi o‘simliklarning noqulay omillarga chidamliligini belgilovchi muhim belgilaridan biri hisoblanadi.

O‘tkazilgan ma‘lumotlariga ko‘ra, eng yuqori ko‘rsatkichlar nazorat sharoitida 100 %, issiqlik stressida 82 %, qurg‘oqchilik stressida 100 %, ildiz hosil bo‘lish bo‘yicha esa 5 dona ni tashkil etdi. O‘rtacha ko‘rsatkichlar mos ravishda 98 %, 58 %, 86 % va 3–4 dona, eng past ko‘rsatkichlar esa 96 %, 4 %, 58 % va 2–3 dona darajasida bo‘ldi (1-jadval).

Bugungi kunda arpa doniga bo‘lgan ichki talabni to‘liq ta‘minlash uchun mavjud ekin maydonlaridan samarali foydalanish, yaratilgan yangi arpa navlarini joriy qilish va hosildorlikni oshirishga alohida e‘tibor berish lozim. Arpa ekinida o‘svu davrining davomiyligiga navning biologik xususiyatlari va tashqi muhit omillari katta ta‘sir ko‘rsatadi. Tashqi muhit ta‘siridan eng asosiysi bu issiqlikka va kasalliklarga chidamliligidir [4-5].

Arpa nav va namunalarning laboratoriya sharoitida urug‘laridan hosil bo‘lgan ildiz uzunligi hamda koleoptel uzunligi ko‘rsatkichlari nazorat, issiqlik (56°C) va qurg‘oqchilik (saxaroza eritmasi) stress sharoitlarida o‘rganilgan. Tadqiqotda har bir nav va namunadan 50 dona urug‘ olinib, stress omillarining o‘simliklarning dastlabki o‘shish jarayoniga ta‘siri baholandi.

Nazorat sharoitida ildiz uzunligi ko‘rsatkichlari nav va namunalarga qarab 10,5 sm dan 15,7 sm gacha o‘zgarib, o‘rtacha

Arpa nav va namunalarining laboratoriya sharoitida urug‘lar unuvchanligi, qurg‘oqchilikka va issiqlikka bardoshligini kuzatish

| №  | Namunalar nomi                          | Urug‘ soni | Unub chiqqan urug‘ (%) |      |          | ildiz soni (dona) |      |          |
|----|---|------------|------------------------|------|----------|-------------------|------|----------|
|    |   |            | Nazorat                | 56°C | Saxaroza | Nazorat           | 56°C | Saxaroza |
| 1  | BREA/DL70//CABUYA/3/TOCTE               | 50         | 100                    | 0    | 87       | 4                 | 0    | 3        |
| 2  | WABAR2242//LIMON/BICHY2000              | 50         | 98                     | 0    | 92       | 3                 | 0    | 3        |
| 3  | CANELA//E.QUEBRACHO/W9338               | 50         | 98                     | 0    | 88       | 3                 | 0    | 3        |
| 4  | Sadik-06/3/YEA1819/YEA195-4//Grivita    | 50         | 100                    | 68   | 96       | 4                 | 3    | 3        |
| 5  | CWB117-77-9-7/4/Belt67-608/Slr/3/Dickt  | 50         | 96                     | 62   | 94       | 4                 | 3    | 2        |
| 6  | Qamashi                                 | 50         | 100                    | 58   | 92       | 3                 | 3    | 3        |
| 7  | Excelle//CWB117-77-9-7/Slr/3/Pamir-147  | 50         | 96                     | 0    | 82       | 4                 | 0    | 3        |
| 8  | WKN5185-82//Pamir-038//Pamir-14Sonata   | 50         | 100                    | 0    | 0        | 4                 | 0    | 0        |
| 9  | CWB117-9-7/3/Roho//Alger/Ceres362-1-1   | 50         | 98                     | 82   | 94       | 5                 | 3    | 3        |
| 10 | CWB117-77-9-7//Hml-02/ArabiAbiad*2/5    | 50         | 100                    | 4    | 87       | 5                 | 3    | 2        |
| 11 | Adir (st)                               | 50         | 100                    | 30   | 94       | 5                 | 4    | 2        |
| 12 | ICB05-1207-0AP-6AP-0AP-0AP-0SU-0S       | 50         | 100                    | 5    | 88       | 4                 | 3    | 4        |
| 13 | ICB05-1175-0AP-6AP-0AP-0AP-0SU-0S       | 50         | 100                    | 0    | 90       | 3                 | 0    | 3        |
| 14 | ICB05-1304-21AP-0AP-0SU-0SU             | 50         | 100                    | 0    | 0        | 5                 | 0    | 0        |
| 15 | ICB04-1603-0AP-9AP-0AP-0SU-0SU          | 50         | 100                    | 4    | 92       | 3                 | 3    | 3        |
| 16 | Scio/3/Igri/MOB2639//P13161/Igri/4/Arta | 50         | 100                    | 0    | 83       | 3                 | 0    | 3        |
| 17 | ICB10-0867-0AP-0SU-0SU-0SU-ANK5         | 50         | 100                    | 0    | 71       | 4                 | 0    | 3        |
| 18 | CANELA//E.ACACIA/DEFRA/4/CL118/         | 50         | 100                    | 0    | 76       | 4                 | 0    | 3        |
| 19 | T12107 F3 13/030070                     | 50         | 98                     | 0    | 85       | 3                 | 0    | 3        |
| 20 | LOGAN-BAR/MSEL//AZAF/3/BRS195/          | 50         | 100                    | 0    | 100      | 3                 | 0    | 2        |
| 21 | ICB05-1134-0AP-5AP-0AP-0AP-0SU-0S       | 50         | 100                    | 64   | 81       | 4                 | 4    | 3        |
| 22 | MADRE_SELVA//ER/Apm                     | 50         | 100                    | 10   | 87       | 5                 | 3    | 2        |
| 23 | SUNU/UC960                              | 50         | 100                    | 5    | 85       | 3                 | 3    | 3        |
| 24 | ATACO/BERMEJO//HIGO/3/CALI92/R          | 50         | 100                    | 0    | 58       | 3                 | 0    | 2        |
| 25 | ISB-20011 (Temur-3)                     | 50         | 100                    | 76   | 91       | 5                 | 4    | 4        |
|    | yuqori ko‘rsatkich                      | 50         | 100                    | 82   | 100      | 5                 | 4    | 4        |
|    | o‘rtacha ko‘rsatkich                    | 50         | 98                     | 58   | 86       | 4                 | 3    | 3        |
|    | kichik ko‘rsatkich                      | 50         | 96                     | 4    | 58       | 3                 | 3    | 2        |

qiymatlar yuqori darajada bo‘ldi. Eng uzun ildiz ICB05-1207-0AP-6AP-0AP-0AP-0SU-0S va SUNU/UC960 namunalarida (15,7 sm), shuningdek T12107 F3 13/030070 namunasida (15,6 sm) qayd etildi. Eng past ko‘rsatkich esa ICB05-1304-21AP-0AP-0SU-0SU namunasida (10,5 sm) kuzatildi. Bu holat nazorat sharoitida barcha navlar ildiz tizimini yaxshi rivojlantira olishini ko‘rsatdi (2-jadval).

Issiqlik stressi (56°C) ta‘sirida ildiz uzunligi ko‘rsatkichlari keskin kamaydi. Aksariyat namunalarda ildiz o‘shishi butunlay to‘xtagan (0,0 sm). Biroq ayrim nav va namunalar nisbatan yuqori issiqlikka bardoshlilikni namoyon qildi. Jumladan, CWB117-9-7/3/Roho//Alger/Ceres362-1-1 namunasida ildiz uzunligi 8,5 sm, ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU namunasida 8,1

sm, SUNU/UC960 namunasida 7,9 sm, CWB117-77-9-7/4/Belt67-608/Slr/3/Dickt namunasida 7,6 sm ni tashkil etdi. Ushbu natijalar mazkur genotiplarning issiqlik stressiga nisbatan yuqori moslashuvchanlikka ega ekanligi kuzatildi.

Qurg‘oqchilik stressi (saxaroza eritmasi) sharoitida ham ildiz uzunligi sezilarli darajada kamaydi. Ko‘pchilik namunalarda ildiz uzunligi 0–3 sm oralig‘ida bo‘lgan bo‘lsa, ayrim nav va namunalar nisbatan yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi. Jumladan, T12107F313/030070 (7,9sm), WABAR2242//LIMON/BICHY2000 (7,1sm), CANELA//E.QUEBRACHO/W9338 (6,9 sm), ICB04-1603-0AP-9AP-0AP-0SU-0SU (6,8 sm) hamda Qamashi (6,4 sm) nav va namunalarida ildiz o‘shishi nisbatan yaxshi saqlanib qoldi. Bu holat ularning qurg‘oqchilik stressiga nisbatan chidamli



1-rasm. Arpa nav va namunalarining laboratoriya sharoitida urug‘lar unuvchanligini kuzatish.

Arpa nav va namunalarning laboratoriya sharoitida urug‘lar unuvchanligi, qurg‘oqchilikka va issiqlikka bardoshligini kuzatish

| №  | Namunalar nomi                          | Urug‘ soni | ildiz uzunligi (sm) |      |          | Koleoptel( sm) |      |          |
|----|---|------------|---------------------|------|----------|----------------|------|----------|
|    |   |            | Nazorat             | 56°C | Saxaroza | Nazorat        | 56°C | Saxaroza |
| 1  | BREA/DL70//CABUYA/3/TOCTE               | 50         | 13,1                | 0,0  | 5,9      | 4,6            | 0,0  | 2,7      |
| 2  | WABAR2242//LIMON/BICHY2000              | 50         | 12,6                | 0,0  | 7,1      | 5,2            | 0,0  | 1,8      |
| 3  | CANELA//E.QUEBRACHO/W9338               | 50         | 14,6                | 0,0  | 6,9      | 4,6            | 0,0  | 1,9      |
| 4  | Sadik-06/3/YEA1819/YEA195-4//Grivita    | 50         | 13,1                | 7,2  | 5,8      | 4,5            | 2,8  | 1,5      |
| 5  | CWB117-77-9-7/4/Belt67-608/Slr/3/Dickt  | 50         | 13,7                | 7,6  | 3,9      | 4,2            | 1,3  | 1,6      |
| 6  | Qamashi                                 | 50         | 15,0                | 6,7  | 6,4      | 4,5            | 2,3  | 2,3      |
| 7  | Excelle//CWB117-77-9-7/Slr/3/Pamir-147  | 50         | 13,8                | 0,0  | 4,5      | 5,2            | 0,0  | 1,7      |
| 8  | WKN5185-82/Pamir-038//Pamir-14Sonata    | 50         | 11,0                | 0,0  | 0,0      | 6,1            | 0,0  | 0,0      |
| 9  | CWB117-9-7/3/Roho//Alger/Ceres362-1-1   | 50         | 15,1                | 8,5  | 6,5      | 5,2            | 1,6  | 2,0      |
| 10 | CWB117-77-9-7//Hml-02/ArabiAbiad*2/5    | 50         | 12,5                | 6,8  | 6,4      | 4,2            | 1,8  | 1,0      |
| 11 | Adir (st)                               | 50         | 14,7                | 5,7  | 4,4      | 6,0            | 1,2  | 2,1      |
| 12 | ICB05-1207-0AP-6AP-0AP-0AP-0SU-0S       | 50         | 15,7                | 3,0  | 6,2      | 8,5            | 1,3  | 1,3      |
| 13 | ICB05-1175-0AP-6AP-0AP-0AP-0SU-0S       | 50         | 14,2                | 0,0  | 5,4      | 4,5            | 0,0  | 1,8      |
| 14 | ICB05-1304-21AP-0AP-0SU-0SU             | 50         | 10,5                | 0,0  | 0        | 4,6            | 0,0  | 0,0      |
| 15 | ICB04-1603-0AP-9AP-0AP-0SU-0SU          | 50         | 12,9                | 7,2  | 6,8      | 5,2            | 1,6  | 1,7      |
| 16 | Scio/3/Igri/MOB2639//P13161/Igri/4/Arta | 50         | 11,3                | 0,0  | 6,5      | 4,6            | 0,0  | 2,0      |
| 17 | ICB10-0867-0AP-0SU-0SU-0SU-ANK5         | 50         | 13,5                | 0,0  | 1,5      | 4,8            | 0,0  | 1,7      |
| 18 | CANELA//E.ACACIA/DEFRA/4/CLI18/         | 50         | 12,1                | 0,0  | 2,5      | 6,1            | 0,0  | 2,1      |
| 19 | T12107 F3 13/030070                     | 50         | 15,6                | 0,0  | 7,9      | 5,2            | 0,0  | 1,5      |
| 20 | LOGAN-BAR/MSEL//AZAF/3/BRS195/          | 50         | 13,5                | 0,0  | 1,7      | 5,7            | 0,0  | 1,4      |
| 21 | ICB05-1134-0AP-5AP-0AP-0AP-0SU-0S       | 50         | 13,5                | 6,8  | 2,4      | 4,2            | 1,8  | 1,6      |
| 22 | MADRE_SELVA//ER/Apm                     | 50         | 14,7                | 5,7  | 1,4      | 6,0            | 1,2  | 2,1      |
| 23 | SUNU/UC960                              | 50         | 15,7                | 7,9  | 1,2      | 8,5            | 1,7  | 1,3      |
| 24 | ATACO/BERMEJO//HIGO/3/CALI92/R          | 50         | 14                  | 0,0  | 0,0      | 4,5            | 0,0  | 2,1      |
| 25 | ISB-20011 (Temur-3)                     | 50         | 14,5                | 8,1  | 6,5      | 6,5            | 1,8  | 2,2      |
|    | yuqori ko‘rsatkich                      | 50         | 15,7                | 8,5  | 2,5      | 8,5            | 2,5  | 2,7      |
|    | o‘rtacha ko‘rsatkich                    | 50         | 12,9                | 6,6  | 1,7      | 5,8            | 1,6  | 1,4      |
|    | kichik ko‘rsatkich                      | 50         | 10,5                | 3,0  | 0,8      | 4,2            | 0,7  | 1,0      |

ekanligini bildiradi.

Koleoptel uzunligi bo‘yicha olingan natijalar ham shunga o‘xshash tendensiyani ko‘rsatdi. Nazorat sharoitida koleoptel uzunligi 4,2 sm dan 8,5 sm gacha o‘zgarib, eng yuqori ko‘rsatkichlar ICB05-1207-0AP-6AP-0AP-0AP-0SU-0S va SUNU/UC960 namunalari (8,5 sm), shuningdek ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU namunasida (6,5 sm) qayd etildi. Issiqlik stressi ta‘sirida ko‘pchilik nav va namunalarda koleoptel o‘shishi keskin kamaydi yoki butunlay kuzatilmadi (2-jadval).

O‘tkazilgan ma‘lumotlar shuni ko‘rsatadiki, issiqlik va qurg‘oqchilik stresslari arpa urug‘larining dastlabki o‘shish ko‘rsatkichlariga, xususan ildiz va koleoptel uzunligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shunga qaramasdan, ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU, CWB117-97/3/Roho//Alger/Ceres36211, SUNU/UC960, Qamashi va Sadik-06 nav va namunalari stress sharoitida ham ildiz va koleoptel o‘shishining nisbatan yuqori darajada saqlanishi kuzatildi. Ushbu genotiplar issiqlik va qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lib, seleksiya ishlarida dastlabki manba sifatida foydalanish uchun istiqbolli hisoblanadi.

Tanlab olingan chidamli arpa nav va tizmalarni lalmi maydonlar uchun seleksiya ishlarining keyingi bosqichlari uchun tanlab olindi.

**Xulosa.** O‘tkazilgan ma‘lumotlariga ko‘ra, o‘rganilgan 25 ta nav namunalardan eng yuqori ko‘rsatkichlar nazorat sharoitida 100 %, issiqlik stressida 82 %, qurg‘oqchilik stressida 100 %, ildiz hosil bo‘lish bo‘yicha esa 5 dona ni tashkil etdi. O‘rtacha ko‘rsatkichlar mos ravishda 98 %, 58 %, 86 % va 3–4 dona, eng past ko‘rsatkichlar esa 96 %, 4 %, 58 % va 2–3 dona darajasida bo‘ldi.

O‘tkazilgan ma‘lumotlar shuni ko‘rsatadiki, issiqlik va qurg‘oqchilik stresslari arpa urug‘larining dastlabki o‘shish ko‘rsatkichlariga, xususan ildiz va koleoptel uzunligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shunga qaramasdan, ICB04-1830-0AP-6AP-0AP-0SU-0SU, CWB117-97/3/Roho//Alger/Ceres36211, SUNU/UC960, Qamashi va Sadik-06 nav va namunalari stress sharoitida ham ildiz va koleoptel o‘shishining nisbatan yuqori darajada saqlanishi kuzatildi. Ushbu genotiplar issiqlik va qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lib, seleksiya ishlarida dastlabki manba sifatida foydalanish uchun istiqbolli hisoblanadi.

**ADABIYOTLAR**

1. Abduraimov D.T., Safarov T., Ostanaqulov T.E. Dala ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va genetika asoslari. Toshkent «Mexnat» 1989 y.
2. Qurg‘oqchilikka va issiqlikka chidamlilik darajasi N.Kojushko uslubi. 1984y.
3. Mamatqulov T. Arpa seleksiyasida boshlang‘ich manballarning axamiyati. Respublika ilmiy konf. Materiallari. Toshkent 2009. B 32-33.
4. Sh. Sarmanov va boshqalar Arpa yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar. Nasaf-2023y.
5. Копус М.М. и др. Современные проблемы в селекции ячменя по качеству зерна. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – Т. 3. – №. 3-1. – С. 43-46.