

UO‘T: 633.11/631.52

**Xalikulov Dilmuxammad Xolmo‘min
o‘g‘li,**Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot
instituti laboratoriya mudiri;q.x.f.f.d.dilmuhammad90@mail.ru

Tel: (+998)94-573-33-90

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4886-2976>**“IQLIM O‘ZGARISHI
SHAROITIDA YUMSHOQ
BUG‘DOYNING ABIOTIK
STRESSLARGA CHIDAMLI
GENOTIPLARINI
MORFOLOGIK BELGILARI
ASOSIDA TANLASH”****Халикулов Дилмухаммад
Холмумин угли,**
Заведующий лабораторией Научно-
исследовательского института
богарного земледелия, PhDdilmuhammad90@mail.ru

Tel: (+998)94-573-33-90

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4886-2976>**Khalikulov Dilmukhammad****Kholmumin ugli,**Head of Laboratory, Scientific Research
Institute of Rainfed Agriculture, PhD in
Agriculturaldilmuhammad90@mail.ru

Tel: (+998)94-573-33-90

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4886-2976>**«ОТБОР ГЕНОТИПОВ
МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ,
УСТОЙЧИВЫХ К
АБИОТИЧЕСКИМ
СТРЕССАМ, НА ОСНОВЕ
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
ПРИЗНАКОВ В УСЛОВИЯХ
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА»****Mavlanov Javohir Sarvar o‘g‘li**
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot
instituti xalqaro aloqalar bo‘limi
boshlig‘i, q.x.f.f.d.;jmavlanov94@gmail.com

Tel: (+99)-894-574-45-85

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5116-9090>**“SELECTION OF BREAD
WHEAT GENOTYPES
RESISTANT TO ABIOTIC
STRESSES BASED ON
MORPHOLOGICAL TRAITS
UNDER CLIMATE CHANGE
CONDITIONS”****Мавланов Жавохир Сарвар угли**
Начальник отдела международных
связей Научно-исследовательского
института богарного земледелия, PhD
jmavlanov94@gmail.com

Tel: (+99)-894-574-45-85

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5116-9090>

Mavlanov Javokhir Sarvar ugli
Head of the International Relations
Department, Scientific Research
Institute of Rainfed Agriculture, PhD
in Agricultural Sciences
jmavlanov94@gmail.com

Tel: (+99)-894-574-45-85
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5116-9090>

Annotatsiya. Mazkur maqolada 20 ta yumshoq bug‘doy nav va tizmalarining issiqlik hamda qurg‘oqchilikka chidamliligi arxitektonik va morfologik belgilar asosida baholangan tahlil natijalari keltirilgan. Tahlillar natijasiga ko‘ra, tik bayroqcha barg o‘simlikni qizib ketishdan asrashi, uzun yuqori bo‘g‘in zaxira moddalarni donga samarali yetkazishi, qisqa pastki bo‘g‘in va quyi barglarning faol qurishi esa namlikni hosil shakllanishi uchun tejashi tasdiqlangan. O‘rganilgan genotiplar orasidan andoza Zamin-1 navidan ustun bo‘lgan GA №55/2024, GA №85/2024, GA №31/2024, KP №74/2024, KP №47/2024 va KP №50/2024 tizmalari ajratib olingan. Ajratib olingan ushbu tizmalar iqlim o‘zgarishiga bardoshli, yuqori hosilli yangi navlar yaratishda qimmatli boshlang‘ich manba sifatida tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar. Yumshoq bug‘doy, qurg‘oqchilikka chidamlilik, issiqlikka chidamlilik, arxitektonika, morfologik belgilar, bayroqcha barg, yuqori bo‘g‘in, barglarning qurishi, seleksiya.

Kirish. Dunyo bo‘yicha yetishtirilayotgan bug‘doy doni hozirgi kunda 766 mln tonnani tashkil etib, uning 19 foizi Xitoy, 14 foizi Hindiston, qolgan asosiy qismi esa Rossiya, AQSH va Fransiya hissasiga to‘g‘ri keladi. Yer yuzida aholi sonining o‘sishi va sug‘oriladigan ekin maydonlarining qisqarib borayotganligi oqibatida oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi tez sur‘atlarda oshib borayotgan ehtiyojni to‘liq qondira olmayapti. Shu sababli, kelgusi o‘n yilliklarda ilg‘or texnologiyalar va yaxshilangan navlarni yaratish orqali bug‘doy hosildorligini oshirish qishloq xo‘jaligining eng muhim maqsadlaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi PF-158–sonli farmonida “O‘zbekiston-2030” strategiyasi doirasida barqaror iqtisodiy o‘sinh orqali aholi farovonligini ta‘minlash, qishloq xo‘jaligida hosildorlik va rentabillik darajasini keskin oshshirish maqsadida, bir geklarda olinadigan hosildorlik ko‘rsatkichlarini bug‘doydan 80-85 sentinerga yetkazish. Respublikamizda olib borilayotgan tadqiqotlarda iqlim o‘zgarishi salbiy ta‘sirining oldini olish uchun har bir hududning iqlimiga mos, hosildorlikni 30-35 foizga oshiradigan navlarini yaratish alohida e‘tibor qaratilgan.

Qishloq xo‘jaligida belgilangan rentabillik darajasiga erishish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash maqsadida, non bug‘doyi seleksiyasida asosiy e‘tibor har bir mintaqaning ekstremal sharoitlariga moslasha oladigan, issiqlik va qurg‘oqchilik kabi abiotik stress omillariga chidamli, yuqori sifatli va barqaror hosil beruvchi yangi boshlang‘ich manbalarni (xususan, maqbul morfologik arxitektonikaga ega bo‘lgan tizmalarni) tanlash hamda ular asosida raqobatbardosh navlarni yaratishga qaratilmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI

So‘nggi yillarda dunyoda vaqti-vaqti bilan bo‘layotgan issiqlik boshqoli don ekinlarining 30% maydondagi hosildorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda [FAO, 2010].

Donli ekinlarda tabiiy ravishda hayotiy faoliyati pasayib borishi jarayonini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlar, asosan, bayroq bargiga qaratilgan. Biroq, qarish jarayoni bayroq bargidan pastda joylashgan quyi barglardan boshlanib, ular qurg‘oqchilik ta‘sirida qarishning ilk va yaqqol

belgilari namoyon bo‘ladigan organlar hisoblanadi hamda keyinchalik ushbu jarayon bayroq bargi tomon yo‘naladi [Kura-Hotta M., Satoh K., Katoh S., 1987].

Boshqoli don ekinlari (xususan, bug‘doy) seleksiyasida bayroqcha bargning egilish burchagi navning issiqlik va qurg‘oqchilik kabi abiotik stress omillariga chidamliligini ifodalovchi muhim belgilaridan biridir. Chunki, kun o‘rtasida quyosh nuri juda kuchli bo‘lganda, gorizontal (yotiq) barglar nurni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qabul qiladi. Bu barg va o‘simlikning qizib ketishiga olib kelishi mumkin. Buning natijasida transpiratsiya jarayoni jadallashib tuproqdagi namga bo‘lgan talabi ortadi. Nisbatan tik barglar nurni qiya burchak ostida qabul qiladi, bu esa qizib ketishning oldini oladi va kun barqaror fotosintezni ta‘minlaydi [Reynolds M., et al., 2000].

Qishloq xo‘jaligi ekinlaridan olinadigan hosil o‘simlikda kechadigan fotosintez jarayoniga bog‘liq. Ayrim tadqiqotchilarning fikricha, 90-95% hosil bargdagi fotosintezning faolligiga bog‘liq. Ayrim ilmiy manbalarda keltirilishicha boshqoli don ekinlari barg sathi bilan hosildorligi o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik bor. Biroq barg sathining katta bo‘lishi boshqoli don ekinlari issiqlikka va qurg‘oqchilikka chidamliligini kamaytiradi. Don to‘lish davrida yuqorigi ikkita barg hisobiga assimilyatsiya jarayoni kechadi. Bu issiqlikka va qurg‘oqchilikka chidamli navlarni tanlashda barglarning ko‘proq vaqt yashil qolishiga e‘tibor berilishini talab qiladi [Araus Jose L., et al., 2002; Evans L.T., et al., 1975].

Qurg‘oqchilik va issiqlik stressi sharoitida bug‘doyning gullash fazasidan keyingi fotosintez jarayoni keskin susayadi. Bunday ekstremal sharoitda don to‘lishi to‘g‘ridan-to‘g‘ri poyada oldindan yig‘ilgan suvda eruvchi uglevodlar (zaxira moddalar) hisobiga amalga oshadi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, poyaning yuqori bo‘g‘in oralig‘i qancha uzun bo‘lsa, ushbu qism zaxira moddalarni to‘plash uchun shuncha katta sig‘imga ega bo‘ladi. Stress davrida aynan mana shu uzaygan yuqori bo‘g‘inda to‘plangan uglevodlar don trubkasi orqali boshqoqa ko‘chib o‘tadi va hosilning pasayib ketishining oldini oladi [Ehdaie Bahman, et al., 2006; Xoliqulov D.X., To‘xtamishev E.Q., va Yuldashev O‘., 2026].

Boshqoli don ekinlari poyasining pastki bo‘g‘ini uzun bo‘lganda, tana o‘zining katta qismini qurish uchun ko‘p miqdorda uglevod va oqsil sarflaydi. Pastki bo‘g‘inlar qisqa bo‘lganda esa o‘simlik vegetativ o‘sishga energiya va suv sarflashni kamaytiradi. Natijada ortib qolgan assimilyatlar (ozik moddalar) stress sharoitida o‘simlikning ildiz tizimini chuqurroq rivojlantirishga va donni to‘ldirishga yo‘naltiriladi. Bu jarayon yakunda hosil indeksining sezilarli oshishini ta‘minlaydi [Miralles Daniel J., and Gustavo A. Slafer., 1995].

Donli ekinlar pastki yarus barglari odatda o‘simlik pastida, soya qismida joylashgani uchun ularning fotosintez faolligi past bo‘ladi. Biroq, ular transpiratsiya (suv bug‘lantirish) jarayonini davom ettirib, tuproqdagi cheklangan namlikni sarflaydi. Qurg‘oqchilik va issiqlik stressi boshlanishi bilan o‘simlik aynan shu pastki barglarini quritish orqali o‘zining umumiy transpiratsiya yuzasini qisqartiradi. Natijada namlik hosil shakllanishida eng faol ishtirok etadigan muhim a‘zolar (bayroqcha barg, yuqori bo‘g‘in va boshqoq) uchun saqlab qolinadi [Distelfeld, Assaf, et al., 2014].

Materiallar va metodlar. Tadqiqot 2026-yil Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining “O‘simliklar fiziologiyasi va boshlang‘ich materiallar” laboratoriyasining sug‘oriladigan maydonlar tajriba dalasida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida foydalanilgan raqobat nav sinash ko‘chatzorining 20 ta yumshoq bug‘doy nav va tizmalari 25 m/kvli paykalchalarda 4 qaytariqda rendomizatsiya usulida, gektariga 4 mln dona hisobida kuzda oktabr oyining uchunchi o‘n kunligida CKC-7-10 rusumli maxsus seleksion texnika vositasida ekildi. Andoza nav sifatida hududning iqlim sharoitiga mos bo‘lgan “Zamin-1” navi tanlandi. Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida namunalarni rendomizatsiya usulida joylashtirishda Gen Stat 3 dasturidan foydalanildi.

Yumshoq bug‘doy nav va tizmalarining issiqlik, qurg‘oqchilik kabi stresslarga chidamlilik potentsiali morfologik belgilar orqali baholandi. Fiziologik tahlillar o‘simliklarning don to‘lish fazasida amalga oshirilib, o‘simlik arxitektonikasini belgilovchi bayroqcha bargning og‘ish burchagi transportir yordamida V.A.Kumakov (1985) uslubiga asosan aniqlandi. Bayroqcha barg sathi A.A.Nichiporovich (1973) uslubi bo‘yicha $S = L \times W \times 0.67$ formulasi orqali hisoblandi. O‘simlikning umumiy bo‘yi tuproq yuzasidan boshqoq uchigacha (qiltiqlarni hisobga olmagan holda) o‘lchandi.

Shuningdek, stress sharoitida poyada to'plangan zaxira moddalarining donga faol ko'chib o'tishini ta'minlovchi adaptiv belgilar – yuqori va pastki bo'g'in oralig'i uzunligi aniqlanib, olingan barcha biometrik natijalar statistik tahlil qilindi.

Natijalar va ularning tahlili. Sug'oriladigan maydonlarda ekish uchun yumshoq bug'doyning issiqlikka chidash qobiliyati o'simlik tanasidagi suvning keskin kamayib ketishiga sabab bo'ladigan omillarga qarshi bardosh bera olishiga ko'proq bog'liqdir.

Issiqlik va qurg'oqchilik sharoitida bayroqcha bargning egilish burchagi qancha kichik bo'lsa, u quyosh nurlarini qiya qabul qilib, bargning qizib ketishining oldini oladi va fotosintez jarayonini barqarorlashtiradi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida, yumshoq bug'doy nav va tizmalarining morfologik belgilar orqali stressga chidamliligi laboratoriya sharoitida baholanganda, bayroqcha bargning egilish burchagi $9,2 \pm 1,3^\circ$ dan $18,2 \pm 2,2^\circ$ gacha oraliqda bo'lganligi aniqlandi. Tajribada andoza sifatida olingan Zamin-1 navida ushbu ko'rsatkich $13,4 \pm 2,1^\circ$ ni tashkil etdi. Qiyosiy tahlillar natijasiga ko'ra, jami 11 ta nav va tizmalarida bayroqcha bargning egilish burchagi andoza navga nisbatan kichikroq (tikroq) ekanligi kuzatildi. Xususan, GA №55/2024 ($9,2 \pm 1,3^\circ$), GA №85/2024 ($9,4 \pm 1,5^\circ$), GA №31/2024 ($10,2 \pm 1,6^\circ$), KP-183/2017 ($11,4 \pm 2,3^\circ$), Yangi nav 25 ($11,6 \pm 2,3^\circ$), D-92/2024 F-6/25 ($12,6 \pm 2,4^\circ$), KP №50/2024 ($12,8 \pm 2,4^\circ$), Zarbuloq ($13,2 \pm 2,6^\circ$), Muzbuloq ($13,2 \pm 2,6^\circ$), M-4/2024 ($13,2 \pm 1,8^\circ$) va D-83/2024 F-6/17 ($13,2 \pm 1,9^\circ$) nav hamda tizmalari andozadan yaxshiroq natija ko'rsatdi.

Suv tanqisligi sharoitida barg sathining ixcham bo'lishi namlikning ortiqcha bug'lanishini cheklaydi, shuning uchun yumshoq bug'doy nav va tizmalarining abiotik stresslarga chidamliligini baholashda bayroqcha barg yuzasi muhim fiziologik belgi hisoblanadi. O'tkazilgan tahlillar natijasida o'rganilgan barcha namunalarda bayroqcha barg yuzasi $21,9 \pm 7,4 \text{ sm}^2$ dan $38,8 \pm 4,8 \text{ sm}^2$ gacha bo'lganligi aniqlandi. Tajribada andoza sifatida olingan Zamin-1 navida ushbu ko'rsatkich $24,7 \pm 4,3 \text{ sm}^2$ ni tashkil etdi. Qiyosiy tahlil natijalariga ko'ra, GA №31/2024 ($21,9 \pm 7,4 \text{ sm}^2$), GA №85/2024 ($23,2 \pm 6,2 \text{ sm}^2$), D-83/2024 F-6/17 ($24,1 \pm 5,5 \text{ sm}^2$) hamda D-92/2024 F-6/25 ($23,9 \pm 1,7 \text{ sm}^2$) tizmalarida bayroqcha barg yuzasi andoza navga nisbatan kichik va ixcham shakllanganligi kuzatildi. Barg sathining nisbatan ixcham bo'lishi yuqorida qayd etilgan tizmalarda transpiratsiya jarayoni orqali yo'qotiladigan suv miqdorini cheklashga, namlikni samarali tejashga hamda qurg'oqchilik va issiqlik stressi sharoitida o'simlikning suv balansini barqaror saqlab qolishiga xizmat qiladi.

Qurg'oqchilik va issiq stress sharoitida yuqori bo'g'inning uzun bo'lishi poyada ko'proq zaxira moddalar to'planishiga imkon beradi. O'tkazilgan laboratoriya tahlillari natijasiga ko'ra, o'rganilgan nav va tizmalarda yuqori bo'g'in oralig'i uzunligi $19,6 \pm 5,1 \text{ sm}$ dan $40,6 \pm 3,4 \text{ sm}$ gacha oraliqda ekanligi qayd etildi. Tajribada andoza sifatida olingan Zamin-1 navida ushbu ko'rsatkich $31,4 \pm 5,3 \text{ sm}$ ni tashkil etdi. Jami 8 ta tizmada yuqori bo'g'in oralig'i andoza navga nisbatan sezilarli darajada uzunroq ekanligi aniqlandi. Xususan, KP №74/2024 ($40,6 \pm 3,4 \text{ sm}$), KP №47/2024 ($38,6 \pm 2,1 \text{ sm}$) va D-83/2024 F-6/17 ($36,8 \pm 1,6 \text{ sm}$) tizmalarida kuzatilgan bo'lsa, shuningdek, GA №31/2024 ($33,4 \pm 8,1 \text{ sm}$), KP №66/2024 ($33,0 \pm 3,2 \text{ sm}$), KP-174/2021 ($32,4 \pm 3,4 \text{ sm}$), D-92/2024 F-6/25 ($32,4 \pm 1,1 \text{ sm}$) va Yangi nav 24 ($31,8 \pm 1,3 \text{ sm}$) tizmalari ham Zamin-1 navidan ustunlik namoyon qildi. Ushbu ajratib olingan nav va tizmalar stress sharoitida o'z poyasida ko'proq zaxira jamlash sig'imiga ega ekanligini ko'rsatdi.

1-jadval

Yumshoq bug'doy nav va tizmalarining morfologik belgilar orqali issiqlik va qurg'oqchilikka chidamliligini baholash.

№	Nav va tizmalar nomi	Bayroqcha bargining egilish burchagi, ° (daraja)	Bayroqcha barg yuzasi, sm^2	Yuqori bo'g'in oralig'i, sm	Pastki bo'g'in oralig'i, sm	Pastki yarus barglarining qurishi, %
1.	Zamin-1	$13,4 \pm 2,1$	$24,7 \pm 4,3$	$31,4 \pm 5,3$	$4,8 \pm 0,8$	20
2.	Gurt	$14,8 \pm 3,3$	$25,5 \pm 3,0$	$29,6 \pm 2,6$	$4,4 \pm 0,5$	20

3.	Zarbuloq	13,2 ± 2,6	36,4 ± 5,0	31,4 ± 1,8	4,8 ± 0,4	20
4.	Muzbuloq	13,2 ± 2,6	30,9 ± 6,2	30,0 ± 6,0	4,8 ± 0,8	25
5.	Qorasuv	14,2 ± 2,6	38,8 ± 4,8	30,0 ± 4,2	5,0 ± 0,0	30
6.	KP-183/2017	11,4 ± 2,3	26,7 ± 5,1	26,8 ± 4,0	4,6 ± 0,5	30
7.	KP-174/2021	17,4 ± 4,1	34,0 ± 6,1	32,4 ± 3,4	4,8 ± 0,8	25
8.	AE №7/2020	17,8 ± 2,7	25,7 ± 4,9	24,8 ± 5,4	4,6 ± 0,5	30
9.	Yangi nav 24	14,4 ± 2,6	27,5 ± 2,2	31,8 ± 1,3	4,6 ± 0,5	25
10.	Yangi nav 25	11,6 ± 2,3	27,5 ± 2,7	27,6 ± 1,5	4,8 ± 0,4	15
11.	M-4/2024	13,2 ± 1,8	27,7 ± 4,3	23,6 ± 6,4	5,0 ± 0,7	15
12.	KP №47/2024	16,0 ± 2,1	32,6 ± 2,8	38,6 ± 2,1	4,8 ± 0,4	25
13.	KP №50/2024	12,8 ± 2,4	32,7 ± 5,2	30,6 ± 4,8	4,0 ± 1,0	35
14.	KP №66/2024	15,4 ± 2,7	26,7 ± 7,7	33,0 ± 3,2	5,2 ± 0,4	20
15.	KP №74/2024	18,2 ± 2,2	33,2 ± 5,8	40,6 ± 3,4	4,4 ± 0,5	15
16.	GA №31/2024	10,2 ± 1,6	21,9 ± 7,4	33,4 ± 8,1	4,8 ± 0,4	20
17.	GA №85/2024	9,4 ± 1,5	23,2 ± 6,2	30,8 ± 2,2	4,6 ± 0,5	15
18.	D-83/2024 F-6/17	13,2 ± 1,9	24,1 ± 5,5	36,8 ± 1,6	4,8 ± 0,4	30
19.	D-92/2024 F-6/25	12,6 ± 2,4	23,9 ± 1,7	32,4 ± 1,1	4,8 ± 0,7	25
20.	GA №55/2024	9,2 ± 1,3	35,7 ± 6,4	19,6 ± 5,1	4,6 ± 0,5	15

Yumshoq bug'doyda pastki bo'g'in oraliq'ining qisqa bo'lishi o'simlikning vegetativ o'sishga ortiqcha energiya va namlik sarflashini kamaytiradi, poyaning yotib qolishiga qarshi chidamliligini oshiradi hamda qurg'oqchilik va issiqlik stressi sharoitida tejalgan assimilyatlarni bevosita don to'lishiga maqsadli yo'naltirishga xizmat qiladi. O'tkazilgan laboratoriya tahlillari natijasiga ko'ra, o'rganilgan 20 ta yumshoq bug'doy nav va tizmalarida pastki bo'g'in oraliq'i uzunligi $4,0 \pm 1,0$ sm dan $5,2 \pm 0,4$ sm gacha bo'lganligi kuzatildi. Tajribada andoza sifatida olingan Zamin-1 navida ushbu ko'rsatkich $4,8 \pm 0,8$ sm ni tashkil etdi. Qiyosiy tahlillar shuni ko'rsatdiki, pastki bo'g'in oraliq'i andoza navga nisbatan teng yoki qisqaroq shakllangan KP №50/2024 ($4,0 \pm 1,0$ sm), Gurt ($4,4 \pm 0,5$ sm) va KP №74/2024 ($4,4 \pm 0,5$ sm) nav va tizmalarida qayd etilgan bo'lsa, shuningdek, KP-183/2017 ($4,6 \pm 0,5$ sm), AE №7/2020 ($4,6 \pm 0,5$ sm), Yangi nav 24 ($4,6 \pm 0,5$ sm), GA №85/2024 ($4,6 \pm 0,5$ sm) hamda GA №55/2024 ($4,6 \pm 0,5$ sm) namunalarida ham andozaga nisbatan qisqaroq ekanligi kuzatildi. Bundan tashqari, Zarbuloq ($4,8 \pm 0,4$ sm), Muzbuloq ($4,8 \pm 0,8$ sm), KP-174/2021 ($4,8 \pm 0,8$ sm), Yangi nav 25 ($4,8 \pm 0,4$ sm), KP №47/2024 ($4,8 \pm 0,4$ sm), GA №31/2024 ($4,8 \pm 0,4$ sm), D-83/2024 F-6/17 ($4,8 \pm 0,4$ sm) va D-92/2024 F-6/25 ($4,8 \pm 0,7$ sm) tizmalarida bu ko'rsatkich andoza bilan bir xil ekanligi aniqlandi.

O'rganilgan 20 ta yumshoq bug'doy nav va tizmalarida pastki yarus barglarining qurish darajasi 15% dan 35% gacha bo'lganligi aniqlandi. Tajribada andoza sifatida olingan Zamin-1 navida ushbu ko'rsatkich 20% ni tashkil etdi. Qiyosiy tahlillar natijasida jami 10 ta namunada pastki barglarning qurish foizi andoza navga nisbatan yuqoriroq ekanligi ma'lum bo'ldi. Xususan, eng yuqori ko'rsatkich KP №50/2024 (35%) tizmasida kuzatildi. Shuningdek, Qorasuv (30%), KP-183/2017 (30%), AE №7/2020 (30%) va D-83/2024 F-6/17 (30%), Muzbuloq (25%), KP-174/2021 (25%), Yangi nav 24 (25%), KP №47/2024 (25%) va D-92/2024 F-6/25 (25%) nav va tizmalarida ham ushbu ko'rsatkich andozadan yuqori ekanligi kuzatildi (1-jadval).

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, yumshoq bug'doy nav va tizmalarining abiotik stresslarga chidamliligi ularning arxitektonik va morfologik tuzilishiga bevosita bog'liq. Andoza Zamin-1 naviga nisbatan tikroq bayroqcha barg burchagi, uzunroq yuqori bo'g'in, shuningdek, qisqa pastki bo'g'in va pastki yarus barglarining faolroq qurishi kabi xususiyatlarni o'zida jamlagan istiqbolli tizmalar qurg'oqchilik hamda issiqlik sharoitida namlikni samarali tejash, fotosintezni barqarorlashtirish va zaxira moddalarni donga maksimal darajada yo'naltirish imkoniyatiga ega. Ushbu ajratib olingan genotiplar noqulay iqlim sharoitlariga moslashgan, yuqori hosilli yangi yumshoq bug'doy navlarini yaratishda qimmatli boshlang'ich manba sifatida xizmat qiladi.

XULOSA

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida 20 ta yumshoq bug‘doy nav va tizmalarining qurg‘oqchilik hamda issiqlikka chidamliligi uning arxitektonik belgilariga chambarchas bog‘liqligi tasdiqlangan. Xususan, tik va ixcham bayroqcha barg o‘simlikni qizib ketishdan asrab, namlikni tejasa, uzun yuqori bo‘g‘in donga zaxira moddalarini yetkazish sig‘imini oshiradi. Shu bilan birga, pastki bo‘g‘inning qisqaligi va quyi barglarning faol qurishi suv va energiyani bevosita hosil shakllanishiga qayta taqsimlashga xizmat qiladi. O‘rganilgan genotiplar orasida GA №55/2024, GA №85/2024, GA №31/2024, KP №74/2024, KP №47/2024 va KP №50/2024 nav va tizmalari andoza Zamin-1 navidan ustun ekanligi aniqlandi. Ajratib olingan ushbu tizmalar iqlim o‘zgarishlariga bardoshli, yuqori hosilli yangi navlar yaratishda qimmatli boshlang‘ich manba sifatida amaliyotga tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ru/>
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. "O‘zbekiston — 2030" strategiyasi to‘g‘risida"gi PF-158-son Farmoni. 11 Sentabr 2023. Lex.uz, <https://lex.uz/docs/6600413>.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Climate Change, Water and Food Security. FAO Water Reports 36, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010.
4. Kura-Hotta M., Satoh K., Katoh S. Relationship between photosynthesis and chlorophyll content during leaf senescence of rice seedlings. Plant Cell Physiol. 1987;28:1321–1329.
5. Reynolds M., et al. "Physiological Traits Yielding Higher Wheat Yields Under Stress and Non-stress Environments" Plant Physiology and Biochemistry, vol. 38, no. 9, 2000, pp. 895-903.
6. Araus Jose L., et al. "Plant Breeding and Drought in C3 Cereals: What Should We Breed For?" Annals of Botany, vol. 89, no. 7, 2002, pp. 925-940.
7. Evans L.T., et al. "Wheat." Crop Physiology: Some Case Histories, edited by L. T. Evans, Cambridge University Press, 1975, pp. 101-149.
8. Ehdaie Bahman, et al. "Genotypic Variation for Stem Reserves and Mobilization in Wheat. I. Postanthesis Changes in Internode Dry Matter." Crop Science, vol. 46, no. 2, 2006, pp. 710-719.
9. Xoliqulov D.X., To‘xtamishev E.Q., va Yuldashev O‘. "Tritikalening morfologik belgilar orqali qurg‘oqchilikka chidamliligini baholash". Qo‘qon DPI ilmiy xabarlar, Vol. 8, No. 3, 2026, B. 327-333.
10. Miralles Daniel J., and Gustavo A. Slafer. "Yield, Biomass and Yield Components in Dwarf, Semidwarf and Tall Isogenic Lines of Spring Wheat under Recommended and Late Sown Conditions" Plant and Soil, vol. 172, no. 1, 1995, pp. 191-201.
11. Distelfeld, Assaf, et al. "Senescence, Nutrient Remobilization, and Yield in Wheat and Barley." Journal of Experimental Botany, vol. 65, no. 14, 2014, pp. 3783-3798.