UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS



UO‘K: 633.11: 631.52. 631.521.

YUMSHOQ BUG‘DOYNING LALMIKOR YERLARDA STRESS OMILLARGA CHIDAMLI GENOTIPLARINI YARATISHDA SELEKSIYA NATIJALARI

Jo‘rayev Mamatqul Abduraxmonovich
e-mail: mamatkul1903@gmail.com https://orcid.org/0009-0002-2173-9886
Shermatov Kamoliddin Mamurovich
e-mail: *kamoliddinshermatov94@gmail.com*
https://orcid.org/0009-0000-1653-7468
Hoshimov Dilshod Quddusovich
e-mail: dilshod1975@gmail.com https://orcid.org/0009-0004-7915-4316
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Global iqlim o‘zgarishi ta’sirida O‘zbekistonda havo haroratining oshishi, yog‘ingarchilik miqdorining kamayishi va yog‘ingarchilikning o‘simlik vegetatsiyasi davrida notekis taqsimlanishi, qishda qorli kunlarning kamayishi kuzatilmoqda. Tadqiqotlarda lalmi yerlarda bug‘doy genotiplarida boshoqlash fazasi bir-biridan katta farq qilishi kuzatildi, tadqiqotlarda o‘rganilgan navlarda boshoqlash fazasining erta muddatlarda bo‘lgan tizmalar aniqlanib, hosildorlikning kechpishar navlarga nisbatan past bo‘lishiga olib kelishi aniqlandi. Lekin, ayrim erta muddatlarda boshoqlagan navlarda don hosildorligi yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Yumshoq bug‘doyning KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob), KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa) kabi yangi navlari, Sp-1/382/2021 (earlyripe) tizmasi ertapishar Tezpishar andoza navdan 6 kun oldin boshoqlagan, lekin don hosildorligi ushbu navga nisbatan yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Shuningdek, tadqiqotlar davomida boshoqdagi don sonining ko‘pligi va 1000 dona don vaznining yuqori bo‘lishi boshqa mahsuldorlik elementlariga qaraganda hosildorlikning yuqori bo‘lishini ta’minlashi ma’lum bo‘ldi.

Kalit so‘zlar. lalmi yerlar, yumshoq bug‘doy, iqlim o‘zgarishi, o‘suv davri, stress omillar, issiqlik va qurg‘oqchilik, ertapisharlik, boshoq uzunligi, don soni, don vazni, 1000 dona don vazni, hosildorlik.

Аннотация. Под воздействием глобальных изменений климата в Узбекистане наблюдаются повышение температуры воздуха, снижение количества осадков, их неравномерное распределение в период вегетации растений, а также сокращение числа снежных дней зимой. В исследованиях установлены значительные различия по фазе колошения у генотипов пшеницы, выращиваемых в богарных условиях. Выявлено, что генотипы с более ранними сроками колошения, как правило, формируют более низкую урожайность зерна по сравнению с позднеспелыми сортами. Однако у отдельных раннеколосившихся сортов отмечена высокая урожайность. Новые сорта мягкой пшеницы КСИ-96/2024/Сп-1/447/2021 (Тагоб) и КСИ-97/2024/Сп-1/834/2021 (Зартепа), а также линия Сп-1/382/2021 (раннеспелая) колосились на 6 дней раньше стандарта Тезпишар, при этом их урожайность зерна была выше по сравнению с данным стандартом. Кроме того, установлено, что увеличение числа зерен в колосе и массы 1000 зерен в большей степени способствует повышению урожайности по сравнению с другими элементами продуктивности.

Ключевые слова: богарные условия, мягкая пшеница, изменение климата, вегетационный период, стрессовые факторы, жара и засуха, раннеспелость, длина колоса, число зерен, масса зерна, масса 1000 зерен, урожайность.

Abstract. Under the influence of global climate change, Uzbekistan is experiencing an increase in air temperature, a decrease in precipitation, uneven distribution of rainfall during the plant growing season, and a reduction in the number of snowy days in winter. The studies revealed significant differences in the heading stage among wheat genotypes grown under rainfed conditions. It was determined that genotypes with earlier heading tended to show lower grain yield compared to late-maturing varieties. However, some early-heading varieties demonstrated relatively high grain yield. New bread wheat varieties such as KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob) and KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa), as well as the line Sp-1/382/2021 (earlyripe), headed 6 days earlier than the standard early-maturing variety Tezpishar, yet exhibited higher grain yield than this standard. Furthermore, the results indicated that a higher number of grains per spike and greater 1000-grain weight contribute more significantly to increased yield compared to other yield components.

Keywords: rainfed conditions, bread wheat, climate change, growing season, stress factors, heat and drought, earliness, spike length, grain number, grain weight, 1000-grain weight, yield.

Kirish. O‘zbekistonda lalmikor yerlarda boshoqli don ekinlaridan asosan yumshoq bug‘doy (*Triticum aestivum* L.) yetishtirilib, o‘rtacha don hosildorligi ob-havo sharoitlariga bog‘liq holda gektariga 0,5-1,8 tonna oraliqda o‘zgarib turadi. Tuproqda namlikning yetishmasligi lalmikor yerlarda ekinlar hosildorligiga ta’sir etuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Haroratning ko‘tarilishi, issiqlik to‘lqinlari va yillik yog‘ingarchilikning kamayishi iqlim o‘zgarishining (IO‘) barcha ifodalari bo‘lib, yumshoq bug‘doyining hosildorligiga kuchli ta’sir qiladi. Harorat o‘simliklarning fenologik rivojlanishining asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib, bu o‘zgarishlar bug‘doy fenologiyasiga ham ta’sir qiladi, bu don sifatiga va kleykovina oqsilining to‘planishiga ta’sir qilishi mumkin [5].

Umuman olganda, o‘rtacha haroratning 2,0 °C ga ko‘tarilishi boshoqli don ishlab chiqarishning 20-40% dan ko‘proq qisqarishiga olib kelishi mumkinligi taxmin qilingan [1], [2].

Qishning quruq va iliq bo‘lishi, bahor kunlarining qisqarib to‘satdan issiq yoz oylariga o‘tib ketishi, qurg‘oqchilik va kuchli issiqlik kabi stress omillar lalmi yerlarda bug‘doy don hosildorligi hamda sifatiga kuchli salbiy ta’sir etmoqda. Ayniqsa, bug‘doy don to‘lishish fazasida havo haroratining +33+380S gacha ko‘tarilib ketishi don hosildorligining past bo‘lishiga olib kelmoqda [3].

O‘simliklarning genetik xususiyatlari hosildorlikda muhim bo‘lib, unga tuproq-iqlim sharoiti, agronomik tadbirlar bilan birgalikda patologik va entomologik omillar ham ta’sir etadi [4].

Don hosili maydon birligiga to‘g‘ri keladigan mahsuldor boshoqlar, boshoqdagi don soni va 1000 dona don vazniga bog‘liq bo‘ladi. Mahsuldorlikni belgilovchi bu ko‘rsatkichlar tashqi muhit sharoti ta’siriga qarab o‘zgaradi va don hosilining yuqori yoki past bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Bug‘doy o‘simligida bitta boshoqdagi don soni yuqori hosildorlikda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bu belgi navning irsiy xususiyati hisoblanadi va qisman o‘simlik o‘stiriladigan sharoitga bog‘liq holda yuzaga chiqadi. Lalmi yerlarda olib borilgan tadqiqotlarda qurg‘oqchilik ta’sirida boshoqdagi don soni boshqa mahsuldorlik elementlariga qaraganda kam miqdorda o‘zgarganligi va bu ko‘rsatkich yillar bo‘yicha bir xilligini saqlashi kuzatilgan.

Tadqiqot obyekti va usullari. Lalmikor Dehqonchilik ITS lalmi ekin dalalari qir-adirlik mintaqaga mansub bo‘lib, dengiz sathidan 580 metr balandlikda joylashgan.

Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida 2024 yilda lalmi yerlar uchun iqlim o‘zgarishlariga mos bo‘lgan yuqori hosilli, don sifati va nonbopligi yuqori bo‘lgan yumshoq bug‘doy navlarini yaratish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borildi. Dala tajribalari institutning markaziy tajriba xo‘jaligi dalasida o‘tkazildi.

Ilmiy tadqiqotlar o‘tkazish maqsadida Raqobatli nav sinash (RNS) pitomnigida 36 ta nav va tizmalar ekib o‘rganildi. Barcha agrotexnik tadbirlar SEG‘DO‘ITI G‘allaorol filiali tomonidan 1994 yilda ishlab chiqilgan tavsiya va uslublar asosida, fenologik kuzatuvlar, dala va laboratoriya sharoitida turli ko‘rsatkichlar bo‘yicha baholashlar, tahlillar Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini

UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

sinash Davlat komissiyasi (1997) va Butunittifoq o‘simlikshunoslik institutida (VIR,1984) ishlab chiqilgan uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi [6].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Ilmiy tadqiqotlar olib borilgan 2023-2024 yillardagi yog‘ingarchilik miqdori ko‘p yillik (361,9 mm) miqdordan 39,9 mm kam (322,1 mm) bo‘lganligi kuzatildi.

Oktabr oyida yog‘ingarchilik bo‘lmasdan, noyabr oyida 45,2 mm va dekabr oyida 17,0 mm (ko‘p yillik miqdor tegishlicha 17,1 mm, 35,0 mm va 55,0 mm) yog‘ingarchilik bo‘lib tuproqda unib chiqish uchun yetarli nam to‘planganligi kuzatildi. Dala tajribalarida urug‘larning 2023 yil dekabr oyining uchinchi o‘n kunligida to‘liq unib chiqqanligi belgilandi.

Yog‘ingarchilik miqdori mart oyida eng ko‘p 87,2 mm (o‘rtacha ko‘p yillik 65,0 mm) yog‘di, maysalar o‘suv davrining eng kritik davri bo‘lgan aprel oyida 32,0 mm (o‘rcha ko‘p yillik 53,6 mm), may oyida 67,5 mm (o‘rcha ko‘p yillik 35,4 mm) bo‘ldi.

Olib borilgan tadqiqotlarda bug‘doy genotiplarning fenologik fazalari, o‘simlilik bo‘yi, boshoq uzunligi, boshoqdagi boshoqchalar soni, boshoqdagi don soni, boshoqdagi don vazni, 1000 dona don vazni hamda don hosildorligi kabi qimmatbaho xo‘jalik-biologik belgi va xususiyatlari o‘rganilib, iqlim o‘zgarishlariga mos yangi nav va nav tizmalari baholandi.

RNS pitomnigida nav namunalari, yangi nav va tizmalarda boshoqlash fazasi bir-biridan juda katta, ya’ni 28 kun farq qilganligi tadqiqotlarda aniqlandi.

Shunga ko‘ra, andoza sifatida qabul qilingan Tezpishar navida to‘liq boshoqlash kuni 01.05.2024 yilda bo‘lganligi kuzatilib, Eritrospermum-2021 tizmasi andoza navdan 14 kun oldin 17.04. kuni boshoqlash fazasi belgilandi, KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob), KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa) kabi yangi navlarida bu ko‘rsatkich tegishlicha 28.04. va 30.04. kunlariga, Sp-1/382/2021 (earlyripe) tizmasida 29.04. kuniga to‘g‘ri kelib, andoza navdan 2-4 kun oldin boshoqlaganligi aniqlandi. Bundan tashqari, Sp-1/744/2021, Sp-1/602/2021 nav tizmalari andoza navga teng yoki undan 1-2 kun keyin, KSI-2020/16 kp-2016/58, Baxmal-97, Grekum-2023, Sp-1/835/2021, Sp-1/835/2021, PSI-2020/14 nav va nav tizmalari 12-13 kun kech boshoqlaganligini jadvaldagi ma’lumotlarda keltirilgan (jadval).

Lalmi yerlarda ekiladigan yumshoq bug‘doy navlarida o‘simlik bo‘yining uzunligi ko‘rsatkichi muhim bo‘lib, lalmi yerlarda baland bo‘yli yangi nav va tizmalarni tanlash seleksiya yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Vegetatsiya davrida ob-havo sharoitlarining qulay bo‘lganligi, tuproqda namlikning yetarli bo‘lganligi o‘simliklarning normal o‘sishiga olib keldi. Masalan, Tezpishar navida o‘simlik bo‘yi 105 sm bo‘lgan bo‘lsa, KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa), Sp-1-907/2021 (sogood), Sp-1/835/2021, KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob) nav va tizmalarda tegishlicha 125 sm, 123 sm, 121 sm, 113 sm ni tashkil qilganligi aniqlandi.

Bug‘doy o‘simligida bitta boshoqdagi don soni navning irsiy xususiyatiga va qisman o‘simlik o‘stiriladigan sharoitga bog‘liq holda rivojlanadi. Lalmi yerlarda olib borilgan tadqiqotlarda qurg‘oqchilik ta’sirida boshoqdagi don soni boshqa mahsuldorlik elementlariga qaraganda kam miqdorda o‘zgarganligi va bu ko‘rsatkich yillar bo‘yicha bir xilligini saqlashi kuzatilgan.

Raqobatli nav sinash pitomnigida yumshoq bug‘doy genotiplarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlari (G‘allaorol, 2024 y.).

№	Nav namuna va liniyalar	O‘ simlik bo‘ yi, sm	Asosiy boshoqda				1000 dona don vazni, g	Boshoqlash kuni, kun, oy	Hosildorlik, s/ga
			boshoq uzunligi, sm	boshoqdagi boshoqchalar soni, dona	boshoqdagi don soni, dona	boshoqdagi don vazni, g			
1	Tezpishar (an.)	105	9,4	16,6	32,6	1,06	32,5	*1.05.*	15,4

OPEN ACCESS

2	Baxmal-97	116	9,5	15,0	26,3	1,0	37,8	13.05.	13,1
3	So‘g‘diyona	92	9,5	16,2	31,0	1,2	38,7	10.05.	19,0
4	Kizildon	101	9,5	17,4	38,2	1,4	36,6	7.05.	20,2
5	No‘shkent	110	10,3	16,6	34,4	1,5	43,6	5.05.	18,8
6	Grekum-2023	108	9,5	18,2	32,8	1,2	35,4	12.05.	25,6
7	KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob)	113	12,1	19	45,8	2,00	45,9	28.04.	20,2
8	KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa)	125	11,2	18,2	48,6	2,1	43,2	30.04.	20,8
9	Sp-1/744/2021.	109	12,6	17,0	40,2	1,4	34,8	2.05.	17,7
10	Sp-1/602/2021	104	11,7	17,3	51,3	2,3	45,5	2.05.	23,8
11	KSI-2020/16 kp-2016/58	112	8,4	16,2	29,0	1,1	36,6	10.05.	22,7
12	KSI-10/2023	110	9,7	16,6	42,8	1,66	38,8	12.05.	25,8
13	PSI-2020/9	107	10,0	18,8	41,4	1,6	39,6	12.05.	19,6
14	KP-26/2020	101	11	19	47	2,0	43,5	11.05.	28,5
15	KSI-17/2023	102	10,0	16,7	33,7	1,0	29,7	7.05.	21,5
16	Sp-1/835/2021	121	11,7	19,0	53,0	2,1	40,3	13.05.	19,0
17	KP 2021/82(SemxOqbug‘.)	97	8,8	17,8	34,8	1,3	37,4	2.05.	23,4
18	Eritrospermum-2021	100	7,9	14,3	26,0	1,1	40,4	17.04.	14,0
19	Sp-1-907/2021 (sogood)	123	10,8	18,8	38,2	1,7	43,5	12.05.	20,9
20	Sp-1/382/2021 (earlyripe)	100	10,5	17,0	35,0	1,1	31,4	29.04.	15,5
21	PSI-2020/14	115	9,0	11,7	28,3	1,1	37,7	13.05.	21,7
	EKF05								**3,8**
	R %								**2,3**

RNS pitomnigida mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori tizmalar aniqlandi. Tezpishar (andoza) navida boshoq uzunligi 10,1 sm, boshoqdagi boshoqchalar soni 16,6 dona, boshoqdagi don soni 32,6 dona va boshoqdagi don vazni 1,06 g kabi ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi.

Biometrik tahlillar natijasida aniqlanishicha, Sp-1/744/2021 tizmasida boshoq uzunligi 12,6 sm ni, boshoqdagi boshoqchalar soni 17,0 donani, boshoqdagi don soni 40,2 donani va boshoqdagi don vazni 1,4 g ni, KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob) yangi navida boshoq uzunligi 12,1 sm ni, boshoqdagi boshoqchalar soni 19 donani, boshoqdagi don soni 45,8 dona va boshoqdagi don vazni 2,0 g ni tashkil qildi.

Bundan tashqari, Sp-1/835/2021, Sp-1/602/2021 va KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa) yangi nav va liniyalarida ham bu belgi bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichlar kuzatilib, tegishlicha boshoq uzunligi 11,7 sm, 11,7 sm va 11,2 sm, boshoqdagi boshoqchalar soni 19,0 dona, 17,3 dona va 18,2 dona, boshoqdagi don soni 53,0 dona, 51,3 dona va 48,6 dona, boshoqdagi don vazni 2,1 g, 2,3 g va 2,1 g kabi ko‘rsatkichlariga ega bo‘lib, andoza navdan ustunligi aniqlandi.

2024 yil ob-havo sharoitlarining bug‘doy don to‘lishish davrida salqin kelishi nav namunalarida 1000 dona don vaznining yuqori ko‘rsatkichlari darajasida bo‘lishiga olib keldi.

RNS da o‘rganilgan liniyalar bo‘yicha 1000 dona don vazni tahlil qilinganda, Tezpishar (andoza) navida 32,5 g bo‘lgan bo‘lsa, KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob) yangi navida 45,9 g, Sp-1/602/2021 liniyasida 45,5 g, KP-26/2020 va Sp-1-907/2021 (sogood) liniyalarida 43,5 g, KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa) yangi navida 43,2 g bo‘lib, andoza navga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi.

Raqobatli nav sinash pitomnigi tahlil qilinganda, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan namunalarda don hosildorligi ham baland bo‘lganligi ma’lum bo‘ldi.

Tezpishar (andoza) navida don hosildorligi 15,4 s/ga ni tashkil qilgan bo‘lsa, KP-26/2020 tizmasida 28,5 s/ga ni, KSI-10/2023 tizmasida 25,8 s/ga ni, Grekum-2023 yangi navida 25,6 s/ga ni, Sp-1/602/2021 tizmasida 23,8 s/ga ni tashkil etib, don hosildorligi andoza navdan yuqori bo‘lgan yangi nav va tizmalar ajratib olindi. Erta boshoqlagan Eritrospermum-2021, Sp-1/382/2021 (earlyripe) tizmalarida hosildorlik boshqa nav va tizmalarga nisbatan past bo‘lib, tegishlicha 14,0 va 15,5 s/ga ni tashkil etdi. Baxmal-97 navi kechpishar bo‘lib, issiqlik va qurg‘oqchilikka chidamsizligi sababli eng past 13,1 s/ga hosildorlikka ega bo‘ldi. Tadqiqotlar natijasida ma’lum bo‘ldiki, ertapishar navlarda don hosildorligi kam bo‘lishi yana bir bor isbotlandi.

Xulosa. Lalmi yerlarda bug‘doy nav namunalari, yangi nav va tizmalarda boshoqlash fazasi bir-biridan katta farq qilishi kuzatildi. Tajribalarda boshoqlash fazasi bo‘yicha 28 kun farq qilganligi aniqlandi.

O‘rganilgan navlarda boshoqlash fazasining erta muddatlarda bo‘lishi ertapisharlikni belgilab berdi, lekin don hosildorligi ertapishar navlarda kechpishar navlarga nisbatan past bo‘lishi kuzatildi. Lekin, KSI-96/2024/Sp-1/447/2021 (Tagob), KSI-97/2024/Sp-1/834/2021 (Zartepa), Sp-1/382/2021 (earlyripe) kabi ertapishar navlarda don hosildorligi Tezpishar naviga nisbatan yuqori bo‘ldi. Bu natija bug‘doyda ertapishar navlarda hosildorlikning yuqori bo‘lishiga boshqa belgi va xususiyatlar ham ta’sir qilishini ko‘rsatadi.

Shuningdek, tadqiqotlar davomida boshoqdagi don sonining ko‘pligi va 1000 dona don vaznining yuqori bo‘lishi boshqa mahsuldorlik elementlariga qaraganda hosildorlikning yuqori bo‘lishini ta’minlashi ma’lum bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Anderson, R., Bayer, P. E., and Edwards, D. (2020). Climate change and the need for agricultural adaptation. *Curr. Opin. Plant Biol.* 56, 197–202. doi: 10.1016/j.pbi.2019.12.006.
2. Fatima, Z., Ahmed, M., Hussain, M., Abbas, G., Ul-Allah, S., Ahmad, S., et al. (2020). The fingerprints of climate warming on cereal crops phenology and adaptation options. *Sci. Rep.* 10:4891. doi: 10.1038/s41598-020-74740-3.
3. Juraev M.A. Kh.Karshibaev, O.Amirov. Results of selecting varieties and lines of bread wheat with high productivity elements for rainfed conditions of Uzbekistan.European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE). Vol. 5 No. 05 May 2024. ISSN: 2660-5643 https://www.scholarzest.com
4. Juraev M., A.Amanov. Results of scientific researchs in the developing of suitable varieties of bread wheat in rainfed lands. European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE). Vol. 4 No. 06, June 2023 ISSN: 2660-5643. Available Online at: https://www.scholarzest.com
5. Poggi GM, Aloisi I, Corneti S, Esposito E, Naldi M, Fiori J, Piana S and Ventura F (2022) Climate change effects on bread wheat phenology and grain quality: A case study in the north of Italy. *Front. Plant Sci.*13:936991. doi: 10.3389/fpls.2022.936991.
6. Международный классификатор СЭВ рода Triticum L. Ленинград, 1984, 86 ст.