

YUQORI HARORATGA FIZIOLOGIK JIHATDAN CHIDAMLI XORIJIY KUZGI YUMSHOQ BUG'DOY NAVLARINI TANLASH

Xamrayev Nurbek Ulug'bekovich, Xorazm Ma'mun akademiyasi, b.f.f.d., k.i.x.

e-mail:nurbek.hamraev@gmail.com

Nurmetova Fatima Razzakovna, Xorazm Ma'mun akademiyasi, tayanch

doktorant, e-mail:nurmetova.fatima@gmail.com

Yo'ldasheva Shaxnoza Xasanboy qizi, Xorazm Ma'mun akademiyasi, tayanch

doktorant, e-mail:shaxnozayuldashuva@gmail.com

Annotasiya: Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida yetishtirilayotgan xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy navlari F.F.Matskov uslubi yordamida yuqori haroratga chidamliligi baholanganda Step, Gomer, Brigada, Karavan, Ultra, Grat, Graf va Kroshka navlarini yuqori haroratga fiziologik jihatdan chidamlili deb topilgan va donor sifatida seleksiya ishlari uchun tavsiya qilingan. O'rtacha chidamli navlar qatoriga Vassa, Antonina va Yuka navlari kiritilgan.

Kalit so'zlar: Yuqori harorat, chidamlilik, kuzgi yumshoq bug'doy, nav, Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoiti

ВЫБОР ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ВЫСОКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ

Хамраев Нурбек Улутбекович, Хорезмская Академия Маъмуна, PhD по

биологическим наукам, с.н.с. e-mail:nurbek.hamraev@gmail.com

Нурметова Фатима Раззаковна, Хорезмская Академия Маъмуна, базавий

докторант, e-mail:nurmetova.fatima@gmail.com

Юлдашева Шахноза Хасанбоевна, Хорезмская Академия Маъмуна,

базавий докторант, e-mail:shaxnozayuldashuva@gmail.com

Аннотация: При оценке устойчивости к высокой температуре по методу Ф.Ф. Мацкова, иностранные сорта озимой мягкой пшеницы выращенных на Хорезмской научной станции, сорта Степ, Гомер, Бригада, Караван, Ультра, Грат, Граф и Крошка оказались

физиологически устойчивыми к высокой температуре и были рекомендованы в качестве доноров для селекционной работы. К среднеустойчивым сортам относятся сорта Васса, Антонина и Юка.

Ключевые слова: Высокая температура, выносливость, озимая мягкая пшеница, сорт, почвенно-климатические условия Хорезмской области.

CHOOSING OF FOREIGN WINTER WHEAT VARIETIES PHYSIOLOGICALLY TOLERANCE TO HIGH TEMPERATURES

Khamraev Nurbek, Khorezm Mamun academy, PhD, Senior researcher

e-mail:nurbek.hamraev@gmail.com

Nurmetova Fatima, Khorezm Mamun academy, PhD student

e-mail:nurmetova.fatima@gmail.com

Yuldasheva Shakhnoza, Khorezm Mamun academy, PhD student

e-mail:shaxnozayuldashuva@gmail.com

Abstract: When assessing tolerance to high temperatures using the method of F.F. Matskov, foreign varieties of winter soft wheat grown at the Khorezm scientific station, varieties Step, Homer, Brigade, Caravan, Ultra, Grat, Graf and Kroshka turned out to be physiologically tolerance to high temperatures and were recommended as donors for breeding works. Medium-tolerance varieties include the varieties Vassa, Antonina and Yuka.

Key words: High temperature, tolerance, winter soft wheat, variety, soil and climatic conditions of the Khorezm region.

Mavzuning dolzarbligi. Global iqlim o'zgarishi o'simliklarning hosildorligi va sifatiga salbiy ta'siri yil sayin oshib bormoqda. Ekstremal ob-havo sharoitlari, harorat va yog'ingarchilik kabi abiotik omillar don yetishtirishda muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi [5]. Yuqori harorat abiotik stresslar ichida tez-tez sodir bo'ladigan shakllaridan biri bo'lib, bu hosildorlikka katta xavf tug'diradi [3]. Hozirgi kunda ekstremal yuqori harorat bug'doy

yetishtiruvchi asosiy hududlarda tez-tez sodir bo'lishi kuzatilmoqda. Bunday ob-havo sharoiti qisqa muddatli va haroratning normal haroratdan 5°C dan yuqori ko'tarilishi bilan tavsiflanishi mumkin [1]. Issiqlik ($T_{\text{max}} \geq 30^{\circ}\text{C}$) va issiq kunlar ($T_{\text{max}} \geq 35^{\circ}\text{C}$) sonida ortib borayotgan tendentsiyalarni kuzatish mumkin [4]. Bug'doyning turli xil ekologik sharoitlarga moslashish qobiliyati uni dunyodagi eng muhim ekinlardan biriga aylantirdi, ammo issiqlik stressi, ayniqsa, boshqa stress omillari bilan bog'liq bo'lsa, hosilga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatadi [7]. Bir nechta stress omillarning birga kelishi bug'doy o'simligining don to'lishish davrida salbiy ta'sir qiladi, bu esa yuqori harorat stressining ta'siri o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirishni talab qiladi [2,6].

Laboratoriya tajribalari Xorazm Ma'mun akademiyasi "Don ekinlari va mahsulotlarini tahlil qilish" laboratoriyasida bajarildi. Laboratoriya tajribalarida xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy navlarining yuqori haroratga chidamliligini fiziologik baholash orqali seleksiya ishlari uchun donor manbalarni topishni maqsad qilingan.

Tadqiqot uslubi va materiallari.

Tajribalarda nav namunalaridan naychalash bosqichida olingan 5 donadan barglar suv hammomiga solindi va 40°C da 30 daqiqa maboynida qoldirildi. Keyin bir dona barg olinib (har bir namunadan), sovuq suv solingan petri likobchasiga solindi. Shundan so'ng suv hammomining harorati 10°C ga ko'tarildi (ya'ni 50°C ga) va 10 daqiqadan keyin ikkinchi barg olinib sovuq suv solingan petri likobchasiga solindi. Huddi shunday qilib, harorat 80°C ga qadar ko'tarildi. Tajriba yakunida turli harorat bilan ishlov berilgan barg namunalari sovuq suvdan olinib har biri alohida petri likobchasidagi 0,2n (normal) xlorid kislotasi (HCl) solingan boshqa petri likopchasiga solindi va 20 daqiqadan so'ng barglarning zararlanish darajasi (bunda barg yuzasida qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi) F.F.Matskov uslubi yordamida baholandi [8]. Unga ko'ra HCl ning 0,2 n eritmasida: barg yuzasida qo'ng'ir dog'larning yo'qligi «—» belgisi bilan belgilansa, qo'ng'ir dog'lar bilan 50% dan kam zararlangansa «+», qo'ng'ir dog'lar

bilan 50% dan ko‘p zararlansa «++», barg yuzasi qo‘ng‘ir dog‘lar bilan to‘liq qoplanga «+++» belgisi bilan belgilanadi.

Tadqiqot nav namunalari sifatida Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida yetishtirilayotgan xorijiy kuzgi yumshoq bug‘doyning Jiva, Graf, Gomer, Step, Karavan, Grat, Ultra, Bezostaya-100, Alekseyich, Kroshka, Elanchik, Brigada, Velona, Tanya, Vassa, Pervitsa, Soberbosh, Timiriyazevka 150, Antonina, Zimnitsa, Vexa, Gurt, Grom, Drujba, Yuka va Krasnodarskaya-99 navlari olingan.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Turli harorat ta’sirida bug‘doy nav namunalari barglarining zararlanish darajasi uch guruhga (chidamli, o‘rtacha chidamli va chidamsiz) bo‘lib o‘rganildi (1-jadval).

1-jadval

Turli harorat ta’sirida bug‘doy navlari barglarining zararlanish darajasi

T/ r	Nav nomi	Turli haroratda barglarining zararlanish darajasi				
		40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
Chidamli						
1	Step	-	-	++	+++	+++
2	Gomer	-	-	++	+++	+++
3	Brigada	-	-	++	+++	+++
4	Karavan	-	-	++	+++	+++
5	Ultra	-	-	+++	+++	+++
6	Grat	-	-	+++	+++	+++
7	Kroshka	-	-	+++	+++	+++
8	Graf	-	-	+++	+++	+++
Oʻrtacha chidamli						
9	Vassa	-	+	++	+++	+++
10	Antonina	-	+	++	+++	+++
11	Yuka	-	+	++	+++	+++
Chidamsiz						
12	Elanchik	-	+	+++	+++	+++
13	Tanya	-	+	+++	+++	+++
14	Alekseyich	-	+	+++	+++	+++
15	Jiva	-	++	+++	+++	+++
16	Bezostaya-100	-	++	+++	+++	+++
17	Velona	+	+	++	+++	+++

18	Zimnitsa	+	+	++	+++	+++
19	Pervitsa	+	+	+++	+++	+++
20	Gurt	+	+	+++	+++	+++
21	Grom	+	+	+++	+++	+++
22	Timiryazevka 150	+	++	++	+++	+++
23	Soverbosh	+	++	++	+++	+++
24	Vexa	+	++	+++	+++	+++
25	Drujba	+	++	+++	+++	+++
26	Krasnodarskaya-99	+	++	+++	+++	+++

40°C da o'rganilgan Step, Gomer, Brigada, Karavan, Ultra, Grat, Graf va Kroshka, Elanchik, Tanya, Alekseevich, Jiva va Bezostaya-100 xorijiy nav namunalari barglarining zararlanmaganligi kuzatildi, qolgan barcha nav namunalari barglari qo'ng'ir dog'lar bilan 50% dan kam zararlandi.

Suv hammomidagi suvning harorati 50°C ga ko'tarilganda Step, Gomer, Brigada, Karavan, Ultra, Grat, Graf va Kroshka navlarining barglari zararlanmagan bo'lsa, Vassa, Antonina, Yuka, Elanchik, Tanya, Alekseyich, Velona, Zimnitsa, Pervitsa, Gurt va Grom navlarining barglarida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ldi lekin 50% dan kam zararlangan holatda, qolgan Jiva, Bezostaya-100, Timiryazevka 150, Soverbosh, Vexa, Drujba va Krasnodarskaya-99 nav namunalarining barglari qo'ng'ir dog'lar bilan 50% dan ko'p zararlandi.

60°C haroratda Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida yetishtirilayotgan xorijiy kuzgi yumshoq bug'doyning Step, Gomer, Brigada, Karavan, Vassa, Antonina, Yuka, Velona, Zimnitsa, Timiryazevka 150 va Soverbosh navlari barglari qo'ng'ir dog'lar bilan 50% dan ko'p zararlangan bo'lsa, qolgan barcha nav namunalarining barglari qo'ng'ir dog'lar bilan 100% ya'ni to'liq zararlandi.

70-80°C da barcha nav namunalarining barglari qo'ng'ir dog'lar bilan 100% ya'ni to'liq zararlandi.

Xulosalar. Tadqiqot natijalarini tahlil qiladigan bo'lsak Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida yetishtirilayotgan xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy navlari F.F.Matskov uslubi yordamida yuqori haroratga chidamliligi baholanganda nav

namunalari barglarining 40-50°C da umuman zararlanmagan Step, Gomer, Brigada, Karavan, Ultra, Grat, Graf va Kroshka kuzgi yumshoq bug'doy navlarini yuqori haroratga fiziologik jihatdan chidamlili deb topildi va donor sifatida seleksiya ishlari uchun tavsiya qilindi.

O'rtacha chidamli navlar qatoriga Vassa, Antonina va Yuka navlari kiritildi. Jiva, Bezostaya-100, Alekseyich, Elanchik, Velona, Tanya, Pervitsa, Soberbosh, Timiriyazevka 150, Zimnitsa, Vexa, Gurt, Grom, Drujba va Krasnodarskaya-99 navlari chidamsiz ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Hatfield JL, Prueger JH. Temperature extremes: effect on plant growth and development. *Weather Clim Extrem*. 2015; 10: 4–10.
2. Kaushal N, Bhandari K, Siddique KHM, Nayyar H. Food crops face rising temperatures: an overview of responses, adaptive mechanisms, and approaches to improve heat tolerance. *Cogent Food Agric*. 2016; 2. <https://doi.org/10.1080/23311932.2015.1134380>
3. Kumudini S, Andrade FH, Boote KJ, Brown GA, Dzotsi KA, Edmeades GO, et al. Predicting maize phenology: intercomparison of functions for developmental response to temperature. *Agron J*. 2014; 106: 2087–2097.
4. Lakatos M, Szepszo G, Bihari Z, Kruzselyi I, Szabo P, Bartholy J, et al. Changes in climatic extremes in Hungary: recent and future. Summary of Hungarian results in connection with the thematic report on the risk and management of extreme climate events in the IPCC 2012. 29 Febr 2012. Available from: https://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/HREX_jelentes-2012.pdf Cited 31 May 2019.
5. Nagy BA, Boros T. Climate Change Policy in Hungary, Executive Summary. Policy Solutions, Friedrich Ebert Stiftung. Nov 2011. Available from: http://www.fesbp.hu/common/pdf/Climate_Change_Policy.pdf Cited 31 May 2019.

6. Rezaei E, Webber H, Gaiser T, Naab J, Ewert F. Heat stress in cereals: mechanisms and modelling. *Eur J Agron*. 2015; 64: 98–113.
7. Wahid A, Gelani S, Ashraf M, Foolad M. Heat tolerance in plants: an overview. *Environ Exp Bot*. 2007; 61: 199–223.
8. Мазец Ж.Э., Жукова И.И., Деревинская А.А. Практикум по физиологии растений. Деревинская. – Минск : БГПУ, 2017. – 154-155 с.