QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 10-son)

TABIIY FANLAR

NATURAL SCIENCES

https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i10.176

TURLI BUG’DOY GENOTIPLARIDA MIKROELEMENTLI OZIQLANTIRISHNING MORFOLOGIK VA HOSILDORLIK KOMPONENTLARIGA TA’SIRINI QIYOSIY BAHOLASH

Gulnozaxon Umarova
Andijon davlat universiteti tayanch doktoranti
gulnozaumarova646@gmail.com
Babayeva S.S
O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti katta ilmiy xodimi
Kimsanova G.A
And.D.U b.f.f.d Dotsent
And.DU Biologiya kafedrasi mudiri b.f.d professor
A.K.Xusanov *taqrizi asosida*

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda turli bug’doy navlarida mikroelementlar bilan boyitilgan oziqlantirishning o‘simliklarning morfologik hamda hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta‘siri o‘rganildi. Tajribada mikroelementga boyitilgan variantlar bilan mikroelementsiz nazorat variantlar qiyosiy baholandi. Tadqiqot davomida o‘simlik bo‘yi, boshoq uzunligi, boshoq og‘irligi, boshoqchalar soni, bitta boshoqdagi donlar soni va don vazni shuningdek 1000 don vazni aniqlandi. Umumiy bo‘y uzunligi bo‘yicha mikroelementlar bilan boyitilgan navlarda nazoratga nisbatan ta’siri barcha navlarga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan Bezostaya genotipida o‘rtacha 101.4 sm ni tashkil qildi. NPK elementlari boshoq uzunligiga ta’sir etmagan bo‘lsada nazorat muhitida ham Bezostaya navida o‘rtacha 22.3 sm qayd etildi. NPK elementlari nazorat muhitida navlarda don soni va don vaznining oshishiga olib kelmasada umumiy xosildorlikning ortishiga olib keldi. Qolgan Alekseyevich, Antonina, Drujba, Grom, Gurt, Pervitsa hamda Krasnodarskaya 99 navlarida esa nazorat va tajriba variantlari o‘rtasida sezilarli farqlar kuzatilmadi.

Kalit so‘zlar. bug‘doy, nav, mikroelementlar, nazorat varianti, o‘simlik bo‘yi, boshoq uzunligi, boshoq og‘irligi, boshoqchalar soni, don soni, don vazni, 1000 don vazni.

Abstract. This study investigated the effect of micronutrient-enriched nutrition on the morphological and yield characteristics of various wheat varieties. The experiment compared micronutrient-enriched treatments with control groups receiving no micronutrients. Parameters measured included plant height, spike length, spike weight, number of spikelets, number of grains per spike, grain weight, and 1000-grain weight. Regarding plant height, micronutrient enrichment had a positive effect across all varieties, the Bezostaya genotype

averaged 101.4 cm. Although NPK elements did not affect spike length, an average of 22.3 cm was recorded for the Bezostaya variety, including in the control group. While NPK application did not increase grain count or individual grain weight compared to the control, it did lead to an increase in overall yield. No significant differences were observed between the control and experimental variants for the remaining varieties, Alekseyevich, Antonina, Drujba, Grom, Gurt, Pervitsa, and Krasnodarskaya 99.

Keywords. Wheat, variety, microelements, control variant, plant height, spike length, spike weight, number of spikelets, number of grains, grain weight, 1000-grain weight.

Аннотация. В данном исследовании изучалось влияние питания, обогащенного микроэлементами, на морфологические характеристики и показатели урожайности различных сортов пшеницы. В ходе эксперимента варианты с внесением микроэлементов сравнивались с контрольными группами, не получавшими микроэлементов. Измерялись следующие параметры, высота растений, длина колоса, масса колоса, количество колосков, количество зерен в колосе, масса зерна и масса 1000 зерен. Обогащение микроэлементами оказало положительное влияние на высоту растений у всех сортов, так, средний показатель для генотипа Безостая составил 101,4 см. Хотя элементы NPK не повлияли на длину колоса, у сорта Безостая (в том числе в контрольной группе) было зафиксировано среднее значение 22,3 см. Внесение NPK не привело к увеличению количества зерен или массы отдельного зерна по сравнению с контролем, однако способствовало росту общей урожайности. Для остальных сортов — Алексеевич, Антонина, Дружба, Гром, Гурт, Первица и Краснодарская 99 — существенных различий между контрольными и опытными вариантами выявлено не было.

Ключевые слова. Пшеница, сорт, микроэлементы, контрольный вариант, высота растения, длина колоса, масса колоса, число колосков, число зерен, масса зерна, масса 1000 зерен.

KIRISH. Bug’doy (*Triticum aestivum* L.) dunyoda eng ko‘p yetishtiriladigan va muhim ahamiyatga ega bo‘lgan donli ekinlardan biridir. Bug’doy hosildorligi navning genotipiga, agrotexnik omillarga va tashqi muhitning o‘zaro ta’siri natijasida shakllanadi. Hosilning asosiy tarkibiy qismlariga boshoqlar soni, bitta boshoqdagi donlar soni va don vaznidan iborat [1,2].

Adabiyotlar tahlili. O‘simlik bo‘yi, bu’doyning morfologik tuzilishi, biomassa to‘plashi, fotosintez mahsulotlarining donga taqsimlanishi hamda yotib qolishga chidamliligini bilan bog’liq bo‘lgan muhim belgidir. Bu belgining rivojlanishi genotipga bog’liq bo‘lsada, ekilgan muddati, namlik va harorat shu bilan birga mineral oziqlanish ham sezilarli darajada ta‘sir ko‘rsatadi. Qurg’oqchilik sharoitida o‘simlik bo‘yi pasayadi. Suv tanqisligi o‘simlik hujayralarining bo‘linishini cheklab, bo‘g’im oraliqlarining qisqarishiga sabab bo‘ladi. Qurg’oqchilik o‘simlik bo‘yi, boshoqchalar soni, boshoqdagi donlar sonini hamda umumiy hosildorlikni kamaytirgan. Uzun bo‘yli navlarga nisbatan o‘rta bo‘yli va yotib qolishga chidamli genotiplar yuqori hosil berganligi aniqlangan. Bug‘doyning naychalash davrida hosil beruvchi poyalar, poya ichidagi boshoq va boshoqdagi donlar

shakllana boshlaydi. Adabiyotlardan bizga ma’lumki bug‘doyda naychalash fazasining davomiyligi 25-30kunni tashkil etib, o‘simlik vegetatsiya davrida ozuqa moddalarni 50-60% ni o‘zida jamlaydi [3,4].

Uzun boshoq ko‘proq boshoqcha va don hosil qiladi. Boshoq uzunligining ortishi ayrim navlarda don hosildorligining ortishiga olib kelmaydi. Yuqori hosildorlik uchun boshoqchalardagi donning to‘lishishi va don vaznining yuqori bo‘lishi lozim. Qurg’oqchilikda va sug’oriladigan sharoitda o‘sgan navlarning boshoq uzunligida 1-2 mm bir-biridan farq qilgan. Yuqori 1000 don vazniga ega bo‘lgan uzun boshoqli genotiplarda qurg’oqchilik sharoitida ham nisbatan yuqori hosil bergan. Yuqori azot miqdori o‘simlik hosildorligining ortishiga olib kelgan. Ekishning qalinligi esa boshoqlar sonini oshirgan bo‘lsa ham 1000 don vaznining va bitta boshoqdagi donlar sonining kamayishi aniqlangan [5,6].

O‘simlik bo‘yini o‘lchashda to‘liq pishish davrida qiltanoqlari xisoblanmasdan boshoqning eng yuqori qismidan tuproq sathigacha sm da o‘lchanadi. Har bir m^2 dan 10 tadan o‘simlik tanlanadi [1]. Boshoq uzunligi pastki birinchi boshoqchadan yuqorigi boshoqchagacha sm da o‘lchanadi [1]. Turli xil navlardan olingan boshoqlar nomlanadi havo harorati 35-40 ^oC bo‘lganda elektron tarozi tortiladi gm da. Tozalangan va quruq holga keltirilgan donlardan 1000 don sanalib elektron tarozida tortiladi. Don miqdori yetarli bo‘lmaganda 250 yoki 500 ta don tortilib qayta hisoblash mumkin.

Bug‘doydan yuqori hosil olishda, kasalliklarga va yotib qolishga chidamli navlarni yaratish, makro va mikroelementlardan (N,K,Zn,P) tuproqdan yoki barg orqali oziqlantirishda samarali foydalanish orqali oshirish mumkin. Azot o‘simlikning poya va barglarining jadal o‘sishini hamda to‘q yashil ranga kirishini ta’minlaydi [7]. Fosfor o‘simliklarda ATF energiya manbai bo‘lib,hujayra bo‘linishini, gullash va don to‘lishish jarayonini faollashtiradi [8]. Kaliy suv balansini hamda kasalliklarga chidamliligini ta’minlaydi. Uning yetishmasligi o‘simlik barglarining sarg‘ayishiga va qurub qolishiga olib keladi [9].

Tadqiqot metodologiyasi. Bug‘doy navlarini ekishdan oldin NPK elementlari aralashmasi bilan ishlov berildi. Bunda $100m^2$ uchun 2000 gr NPK elementlaridan foydalanib, eritma tayyorlandi. 5-8sm chuqurlikda ekildi. Genotiplar 31-oktyabrda ekilgan bo‘lib, 14-noyabrda to‘liq unib chiqdi.

Tadqiqot uslublari. Rayonlashgan bug’doy navlarida mikroelementlarga boyitilgan hamda nazorat guruhidagi o‘simliklarning, biometrik (umumiy bo‘y uzunligi, boshoq uzunligi, boshoq og‘irligi, bir boshoqdagi don soni, bir boshoqdagi don vazni, 1000 don vazni) va hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Mikroelementlarga to‘yintirilgan rayonlashgan – Alekseyevich, Antonina, Bezostaya, Drujba, Grom, Gurt, Krasnodarskaya, Pervitsa navlaridan foydalanildi. Ushbu navlar NPK ga boyitildi va nazorat variantlariga nisbatan - umumiy bo‘y uzunligi, boshoqchalar soni, boshoq og‘irligi, boshoq uzunligi, bir boshoqdagi don soni, bir boshoqdagi don vazni, 1000 don vazni, $1m^2$ hosildorlik kabi belgilar bo‘yicha ko‘rsatkichlar aniqlandi va taqqoslandi. Tadqiqotda, genotiplar o‘rtasida hosildorlik ko‘rsatkichlarida sezilarli farq bo‘lmasada rivojlanish bosqichida gullash va naychalash

davrlarida nazoratga nisbatan mikroelementli muhitda erta 4 kun oldin rivojlanish kuzatildi.

1-jadval

NPK bilan boyitilgan genotiplarning umumiy ko‘rsatkichlari

Genotiplar	Umumiy bo‘y uzunligi	Boshoqchalar soni	Boshoq og‘irligi	Boshoq uzunligi	Bir boshoqdagi don soni	Bir boshoqdagi don vazni	1000 don vazni	1m2 hosildorlik
Alekseyevich	87,9	21,1	2,95	10,5	46,2	2,17	54	332.17
Antonina	100,1	22,6	3,33	12,3	57,9	2,53	43,9	331.61
Bezostaya	101,4	21,5	3,02	9,9	53,9	2,39	44,5	441.73
Drujba	99,5	20,4	2,47	10,6	49,8	2,50	49,9	250.19
Grom	95,6	21,3	2,38	10,1	46,3	1,84	40,5	238.34
Gurt	94,6	24,6	3,66	10,3	69,1	2,97	41,8	372.96
Krasnodarskaya	91,6	21,4	3,31	10,1	54,1	2,62	51,6	327.02
Pervitsa	85,4	20,7	3,41	10	53,5	2,62	43,8	282.11

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, Alekseyevich genotipida mikroelementli muhitda boshoqchalar soni (21.1) hamda boshoq og‘irligiga (2.95gr), bir boshoqdagi don vazni, 1000 don vazni belgilariga ijobiy ta’sir etgan bo‘lsada, o‘simlikning umumiy bo‘yi uzunligi, boshoq uzunligi, va bir boshoqdagi don vazniga ijobiy ta‘sir etmaganligi kuzatildi. Shunga ko‘ra don to‘lishishida NPK elementlari yaxshi ta’sir etgani qayd etildi.

2-jadval

Mikroelementsiz (nazorat variant) muhitdagi genotiplarning umumiy ko‘rsatkichlar

Genotiplar	Umumiy bo‘y uzunligi	Boshoqchalar soni	Boshoq og‘irligi	Boshoq uzunligi	Bir boshoqdagi don soni	Bir boshoqdagi don vazni	1000 don vazni	1m2 hosildorlik
Alekseyevich	95,2	20,8	2,60	10,9	50,9	1,92	38,2	230.63
Antonina	95,4	22	3,35	12,3	57	2,51	45,6	236.98
Bezostaya	97,7	22,3	3,42	10	57,9	2,71	47,2	309.47
Drujba	104,5	20,3	3,22	10,1	55	2,70	49,2	309.65
Grom	83,6	21,8	2,90	10,4	50,7	2,25	42,4	229.46
Gurt	85,7	24,8	4,52	11,3	70,9	3,3	47,4	174.31
Krasnodarskaya	96,4	20,5	3,66	10,4	55,2	2,86	54,8	269.99
Pervitsa	91,6	22,8	3,98	10,8	54,2	2,91	55,2	182.11

Antonina va Bezostaya genotiplariga NPK nazorat variantga nisbatan umumiy erta gullashi kuzatilgan va bo‘y uzunligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan. Boshoq og‘irligi hamda uzunligi nazorat variantda yuqori ekanligi qayd etildi. Qolgan Grom, Gurt, Krasnodarskaya, Pervitsa genotiplarida mikroelementga boyitilgan muhit bilan nazorat variant o‘rtasida sezilarli farq kuzatilmadi. Xulosa o‘rnida NPK bilan boyitilgan genotiplar rivojlanish

bosqichi nazoratga nisbatan erta aniqlandi, hosildorlik bo‘yicha o‘ta salbiy yoki ijobiy farq kuzatilmadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Juraev DT, Amanov OA, Dilmurodov SD, Boysunov NB Odirovich JF. To study the heat resistance features of bread wheat varieties and species for the southern regions of the republic of Uzbekistan. European Journal of Molecular & Clinical Medicine; 2020;7(2):2254-2270.

2. Beebe S. Biofortification of common bean for higher iron concentration //Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2020. – T. 4. – P. 573449.

3. Wang Y. et al. Cytogenetic analysis and molecular marker development for a new wheat–Thinopyrum ponticum 1Js (1D) disomic substitution genotype with resistance to stripe rust and powdery mildew //Frontiers in Plant Science. – 2020. – V. 11. – P. 1282.

4. Dilmurodovich DS, Bekmurodovich BN, Shakirjonovich KN, Shomiljonovich SS Raxmatullaevich AJ. Productivity, quality and technological characteristics of bread wheat (Triticum aestivum L.) variety and genotypes for the southern regions of the Republic of Uzbekistan. Plant cell biotechnology and molecular biology, 202163-74. Retrieved from Available:https://www.ikppress.org/index.p hp/PCBMB/article/view/5935

5. Juraev DT, Amanov OA, Dilmurodov SD, Meyliev AK, Boysunov NB, Kayumov NS Ergashev ZB. (). Heritability of Valuable Economic Traits in the Hybrid Generations of Bread Wheat. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2008-2019. Retrieved from ;2021. Available:https://www.annalsofrscb.ro/inde x.php/journal/article/view/2730

6. Wani SH, et al. Improving zinc and iron biofortification in wheat through genomics approaches //Molecular Biology Reports. – 2022. – V. 49. – №. 8. – P. 8007-8023.

7. Lawlor, D. W. (2002). Carbon and nitrogen assimilation in relation to yield: mechanisms are the key to understanding production systems. *Journal of experimental Botany*, *53*(370), 773-787. https://doi.org/10.1093/jexbot/53.370.773

8. Vance, C. P., Uhde-Stone, C., & Allan, D. L. (2003). Phosphorus acquisition and use: critical adaptations by plants for securing a nonrenewable resource. *New phytologist*, *157*(3), 423-447. https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.2003.00695

9. Perelman, A., Imas, P., & Bansal, S. K. (2022). Potassium role in plants’ response to abiotic stresses. In *Role of potassium in abiotic stress* (pp. 15-39). Singapore: Springer Nature Singapore.