

YUMSHOQ BUG'DOY NAVLARIDA UNUVCHANLIK, BARG DINAMIKASI VA FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARINI ANIQLASH

Dilfuza Umarqul qizi Ismatova

O'zMU biologiya fakulteti 2-bosqich magistranti

Gulyora Murod qizi Ismoilova

O'zRFA G va O'EB instituti kichik ilmiy xodimi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada yumshoq bug'doyning "Bardosh", "Qayroqtosh", "Krasnodar-99", "Termiz-10" navlari tanlab olinib, laboratoriya hamda issiqxona sharoitlarida kaliy gumat bilan ishlov berildi va urug'larning unuvchanlik ko'rsatkichlari, barglarning o'sish dinamikasi va xlorofill miqdorlari aniqlandi. Bunda kaliy gumatning unuvchanlik, o'shish dinamikasi va xlorofill soniga ta'siri navlarga qarab turlicha ekanligi o'rganildi.

Kalit so'zlar: Yumshoq bug'doy, barg dinamikasi, "Bardosh", "Qayroqtosh", "Krasnodar-99", "Termiz-10", xlorofill

ABSTRACT

In this article, the varieties of soft wheat "Bardosh", "Kayroktosh", "Krasnodar-99", "Termiz-10" were selected, treated with potassium humate in the laboratory and in the greenhouse, and the germination of seeds, leaf tumor dynamics and chlorophyll quantities were determined. The effects of potassium humate on fertility, growth dynamics, and chlorophyll count varied from species to species.

Keywords: Bread wheat, leaf dynamics, "Bardosh", "Kayroktosh", "Krasnodar-99", "Termiz-10", chlorophyll

KIRISH

Dunyo qishloq xo'jaligida yumshoq bug'doy (*Triticum aestivum*) eng muhim boshqoli don ekinlardan biri hisoblanadi. Bug'doy hosilini 2017-2027 yillar mobaynida 740 mln. tonnadan 833 mln. tonnaga yetkazish ko'zda tutilmoqda va bu dunyo miqyosida don ishlab chiqarishni 13% oshishiga olib keladi. So'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi bug'doy hosildorligiga, donning to'liq shakllanishi va sifatiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bug'doy yetishtiruvchi davlatlarda bu ekinning serhosil, don sifati yuqori,



kasallik va zararkunandalarga, yotib qolishga, muhitning noqulay omillariga chidamli navlarini yaratish bo'yicha seleksiya ishlarini olib borishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Urug'lik ekinning hayot aylanishining muhim qismidir chunki u keyingi avlodni yaratadi. Bug'doy urug'ining kimyoviy tarkibiy qismlariga oqsil, uglevod, lipid, nuklein kislota, pigment, vitamin, fermentlar va noorganik moddalar kiradi. Pishgan bug'doy urug'lari asosan kraxmal va oqsillardan (12 – 15%) iborat. Uglevodlar asosan kraxmal shaklida mavjud bo'lib, u butun urug'ning 55-70% ni tashkil qiladi va urug'lar unib chiqqanda energiya bilan ta'minlash uchun faollashadi. Urug' oqsillari tarkibiga albuminlar, globulinlar, gliadinlar va gluteninlar kiradi [1,6]. Ulardan gliadinlar va gluteninlar xamirning yopishqoqligini ta'minlaydigan asosiy oqsillar hisoblanadi [5].

O'simliklarning mahsuldorligini shakllantirishda o'simlik fototizimlarining asosiy komponenti - fotonlarni o'zlashtiradigan va ularning energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirishda xlorofill pigmentlari muhim rol o'ynaydi. Biroq, bargdagi xlorofillning optimal miqdori bo'yicha konsensus yo'q. Ba'zi tadqiqotchilar uning darajasi past bo'lishi kerak, deb hisoblashadi. Ular buni barg tomonidan so'rilgan yorug'lik miqdorining kamayishi fotosintetik apparatni so'rilgan energiyaning haddan tashqari ko'payishi bilan yo'q qilishiga to'sqinlik qilishi bilan bog'laydilar, shuning uchun barglardagi xlorofillning past miqdori uning yanada samarali ishlashini ta'minlaydi [3,5]. Boshqa tadqiqotchilar, aksincha, xlorofill miqdori yuqori bo'lgan o'simliklar ko'proq energiya oladi va buning natijasida ularning fotosintezi samaraliroq bo'ladi, deb hisoblashadi [4,7].

Yumshoq bug'doyda navning hosildorligini mahsuldor poyalar soni, boshqoq kattaligi, boshqoqchalar soni, boshqoq va boshqoqchalardagi don soni, 1000 dona don vazni, boshqoq va o'simlikning mahsuldorligi ta'minlaydi. Hosildor navni tanlashda o'simliklarning mahsuldorlik qonuniyatlarini va uning tarkibiy qismlarini bilish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, yumshoq bug'doy navlarini har bir o'sish bosqichlarini shu jumladan donning unuvchanligi, naychalashi, barg dinamikasi, bargdagi xlorofil miqdori ham ayni hosildorlikka ta'sir etuvchi omillardan hisoblanadi.

MATERIAL VA USLUBLAR

Tadqiqot O'zRFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti "Do'rmon" tajriba bazasi issiqxonasida olib borildi. Tajriba noyabr-dekabr oylarida amalga oshirildi. Tajriba



uchun yumshoq bug'doyning "Bardosh", "Qayroqtosh", "Krasnodar-99", "Termiz-10" nvlari tanlab olindi. Dastlab urug' unuvchanligini aniqlash uchun har bir navdan 20 donadan ajratilib nazorat uchun oddiy suvda hamda kaliy gumatning 3% li eritmasida Petri chashkchasiga 4 ta qaytariqdan ekildi. Na'munalar termostatda 25°C haroratda saqlanib urug'larning unuvchanlik ko'rsatkichi tahlil qilindi. Bargdagi xlorofillar dinamikasini tahlil qilish uchun har bir navdan 10 tadan urug' tuvakchalarga ekildi va issiqxona sharoitida o'stirilib xlorofillar soni SPAD-502 yordamida o'lchab borildi.

NATIJALAR TAHLILI

Tadqiqot uchun tanlab olingan yumshoq bug'doy navlarining kelib chiqishi turlicha bo'lib, Bardosh bug'doy navi SIMMIT xalqaro tashkilotidan, Qayroqtosh navi eski qadimiy maxalliy bug'doy navlaridan, Krasnodar 99 navi Rossiya seleksiyasiga mansub bo'lgan biologik kuzgi bug'doy, Termiz 10 navi esa mahalliy seleksioner olimlar tomonidan oxirgi yillarda yaratilgan yangi nav. Ushbu navlarni urug'lari oddiy sharoitda suv bilan ivitilib, termostda undirib ko'rilganda, ularning unuvchanligi turlicha ekanligi aniqlandi. Unuvchanligi eng yuqori bo'lga nav bu Bardosh navi bo'lib, oddiy sharoitda 91% gacha urug' unib chiqqanligi kuzatildi. Qayroqtosh navida unuvchanlik ancha past bo'lib, o'rtacha 76% ga teng bo'ldi. Ushbu navlarning urug'lari biologik faol qo'shimcha bo'lgan Kaliy gummat preparati bilan ishlov berilib, keyin undirib ko'rilganda bu preparat ko'pchilik navlarning unuvchanligiga ijobiy ta'sir qilishi kuzatildi. Jumladan Bardosh navida 5% ga Qayroqtosh navida 10% ga, krasnodar navida 6,25% unuvchanlik yuqori bo'lgan bo'lsa, Termiz-10 navida ushbu preparat salbiy ta'sir etganligi kuzatildi (1-jadval). Bundan shunday xulosa qilish mumkinki biologik faol moddalar barcha navlarga bir xil ta'sir etmasligi mumkin.

Hozirgi vaqtda ko'plab tadqiqotlar natijasida gumat birikmalarining o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga rag'batlantiruvchi ta'siri aniqlangan va ularning atrof-muhitning noqulay omillariga chidamliligini oshirishga hizmat qilishi kuzatilgan [9]. Biroq, bu natijalarni solishtirish qiyin, chunki turli xil gumat preparatlarning ta'siri bir xil emas. Bu, birinchi navbatda, o'simliklarning turiga, xilma-xilligiga, ularning urug'larining tuzilishiga, shuningdek, ishlatiladigan preparatlarning tabiati va konsentratsiyasiga bog'liq. O'sayotgan urug'larda ozuqa moddalar harakatining asosiy ko'rsatkichlaridan biri gidrolitik fermentlarning, birinchi navbatda amilolitik kompleks fermentlar ta'sirining kuchayishi hisoblanadi [8].

1-jadval

Bug‘doy navlarining nazorat va kaliy gumat bilan ishlov berilgan na‘munalaridagi unuvchanligi

№	Bug‘doy navlari	Urug‘ unuvchanligi % da		Nazoratdan farqi % da
		Nazorat	Kaliy gumat	
1	Bardosh	91,25	96,25	5
2	Qayroqtosh	76,25	86,25	10
3	Krasnodar-99	86,25	92,5	6,25
4	Termiz-10	86,25	73,75	-13,5

Kaliy gumat stimulyatorining ta‘siri turli navlarda turlicha ekanligini aniqlash maqsadida tanlab olingan bug‘doy namunalari 4 ta qaytariqda o‘tkazildi. Bunda Bardosh navining barcha qaytariqlarda unuvchanlik deyarli bir xil va yuqori darajada (90 – 100 %) bo‘ldi. Qayroqtosh va Krasnodar-99 navlarining 1-qaytariqlaridagi na‘munalarida unuvchanlik past, boshqa qaytariqlaridagi na‘munalarda unuvchanlik yuqori darajada bo‘lganligi kuzatildi. Termiz-10 navida 3 ta qaytariqdagi namunalarda unuvchanlik 65-70% ni tashkil etib, bir qaytariqdagi na‘munalarda 90% gacha unib chiqqanligi kuzatildi (2-jadval).

Bardosh navi na‘munalari issiqxonada maxsus idishlarda ekildi va unib chiqqan bug‘doyning o‘sish dinamikasi tahlil qilinib quyidagi natijalar olindi. Bunda “Bardosh” navining nazorat uchun oddiy suvda va kaliy gumat eritmasi bilan ishlov berib ekilgan na‘munalari tanlab olinib, har biridan 5 tadan o‘simlikda o‘lchash ishlari olib borildi (3-jadval).

2-jadval

Kaliy gumat eritmasi bilan ishlov berilgan urug‘lar unuvchanligi ko‘rsatkichi

№	Bug‘doy navlari	Unuvchanlik % da				O‘rtacha unuvchanlik (%)
		1-qaytariq	2-qaytariq	3-qaytariq	4-qaytariq	
1	Bardosh	95%	100%	90%	100%	96,25
2	Qayroqtosh	65%	100%	90%	90%	86,25
3	Krasnodar-99	80%	100%	90%	100%	92,5
4	Termiz-10	70%	65%	70%	90%	73,75

3-jadval

Bug‘doyning Bardosh navi namunalarining o‘shish dinamikasi

	№	14 kunda- (sm)	24-kunda (sm)	Farq (sm)
Nazorat	1	17,4	22	+4,6
	2	15,6	19	+3,4
	3	15,7	19,2	+3,5
	4	16,9	24,8	+7,9
	5	15,1	22,7	+7,8
	O‘rtacha	16,14	21,54	5,44
Kaliy gumat	1	18,9	26,4	+7,5
	2	17,7	23,7	+6
	3	17,4	22,8	+5,4
	4	20,6	28,2	+7,6
	5	20,5	25,4	+4,9
	O‘rtacha	19,02	25,3	6,28

Tahlil natijalariga ko‘ra kaliy gumat preparati o‘simlik o‘shishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, xar bir namunadan beshtadan variantda taxlil o‘tkazilganda oddiy suvda o‘stirilgan na‘munalarda 14 kundan keyingi o‘lchovda barcha o‘simliklarning o‘rtacha uzunligi 16,14 sm ni tashkil etgan bo‘lsa, kaliy gumat bilan ishlov berib ekilgan na‘munalarda bu ko‘rsatkich 19,02 sm ni tashkil etib, 2,9 sm ga ya‘ni 17,9% ga yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Keyigi 10 kunda o‘tkazilgan o‘lchovda nazorat variantida 21, 54 sm bo‘lib, o‘rtacha o‘shish tezligi 5,4 sm yoki 3,5% ni tashkil etdi, kaliy gummat bilan ishlov berilgan variantda esa 25,3 sm, 10 kunlik o‘shish 6,2 sm ya‘ni 4,8% ga o‘sganligi kuzatildi.

Nazorat va kaliy gumat preparati bilani ishlov berilgan bir oylik o‘simtalardagi xlorofill miqdori SPAD-502 o‘lchagichi yordamida o‘lchanganda faqat Bardosh navida xlorofillar miqdori nisbatan yuqori bo‘lgan bo‘lsa, boshqa navlarda deyarli o‘zgarish kuzatilmadi. Xlorofillar soni Krasnodar 99 navida umumiy o‘rtacha ko‘rsatkich bo‘yicha yuqori bo‘lgan bo‘lsa, kaliy gumat bilan ishlov berilganda eng yuqori ko‘rsatkich Bardosh navida kuzatildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki Bardosh bug‘doy navi biologik faol moddalar ta‘siriga boshqa navlarga nisbatan sezuvchan ekanligi aniqlandi (4-jadval).

4-jadval

Bug‘doy o‘simligi navlarida kaliy gumat ta‘siri natijasida xlorofill sonining o‘zgarishi

			№1	№2	№3	№4	№5	O‘rtacha	Um. o‘rt
1	Bardosh	N-1	36,8	33,9	34,2	39,0	33,3	35,44	
		N-2	34,0	35,6	31,5	34,8	36,2	34,42	34,93
		K-1	41,1	40,1	37,9	39,5	36,8	39,08	
		K-2	37,5	34,4	39,8	40,4	32,6	36,94	38,01
2	Qayroqtosh	N-1	32,8	31,6	33,9	34,3	32,4	33	
		N-2	28,9	30,9	33,5	35,4	30,7	31,88	32,44
		K-1	31,6	35,5	35,4	32,4	33,9	33,76	
		K-2	32,8	35,2	30,7	33,8	26,1	31,72	32,74
3	Krasnodar-99	N-1	35,5	35,9	37,5	36,1	38,4	36,68	
		N-2	33,5	33,3	37,9	37,4	32,9	35	35,84
		K-1	35,6	31,2	32,2	30,6	34,8	32,88	
		K-2	38,2	32,6	38,5	38,0	39,0	37,26	35,07
4	Termiz-10	N-1	35,6	36,2	33,0	33,0	30,2	33,6	
		N-2	32,5	34,9	34,6	35,3	32,9	34,04	33,82
		K-1	33,7	33,8	28,9	34,9	29,9	32,24	
		K-2	31,5	35,7	36,9	33,3	39,5	35,38	33,81

*Izoh:*Jadvalda N - nazorat; K - kaliy gumatning eritmasida o‘stirilgan namunalari.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida asosan quyidagilarni xulosa qilishimiz mumkin:

Laboratoriya sharoitida bug‘doy o‘simligi navlariga kaliy gumat ta‘siri natijasida urug‘ unuvchanligi turlicha bo‘ldi.

Bug‘doyning Bardosh navi o‘sishi va rivojlanishiga kaliy gumatning ijobiy ta‘siri aniqlandi.

Kaliy gumat ta‘siri natijasida Bardosh navida xlorofillar miqdori nisbatan yuqori bo‘lgan bo‘lsa, boshqa navlarda deyarli o‘zgarish kuzatilmadi.

REFERENCES

1. Bietz JA, Wall JS: Wheat gluten subunits: Molecular weight determined by sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis. J Food Sci. 1972, 49: 416-430.

2. Guo G, Lv D, Yan X, Subburaj S, Ge P, Li X, Hu Y, Yan Y: Proteome characterization of developing grains in bread wheat cultivars (*Triticum aestivum* L.). BMC Plant Biol. 2012, 12: 1471-2229.
3. Kauser R., Athar H.-U.-R., Ashraf M. Chlorophyll fluorescence: a potential indicator for rapid assessment of water stress tolerance in canola (*Brassica napus* L.) // Pakistan J. Sci. — 2006. — 38. — P. 1501—1509.
4. Luo P.G., Ren Z.L. Wheat leaf chlorosis controlled by a single recessive gene // J. Plant Physiol. and Mol. Biol. — 2006. — 32. — P. 330—338.
5. Melis A. Solar energy conversion efficiencies in photosynthesis: Minimizing the chlorophyll antennae to maximize efficiency // Plant Sci. — 2009. — 17. — P. 272—280.
6. Singh NK, Donovan GR, Batey IL, MacRitchie F: Use of sonication and size-exclusion high-performance liquid chromatography in the study of wheat flour proteins. I. Dissolution of total proteins in the absence of reducing agents. J Food Sci. 1990, 67: 150-161.
7. Wang F., Wang G., Li X. et al. Heredity, physiology and mapping of a chlorophyll content gene of rice (*Oryza sativa* L.) // J. Plant Physiol. — 2008. — 165. — P. 324—330.
8. Гельманов М.А., Фурсов О.В., Францев А.П. Методы очистки и изучение ферментов растений. — Алма-Ата, 1981. — 92 с
9. Жеребцов С.И., Исмагилов З.Р., Неверова О.А., Корниязова Н.А., Соколов Д.А. Гуминовые вещества бурых углей и перспективы их применения в рекультивации // Разработка комплекса технологий рекультивации техногенных земель: сб. науч.-метод. матер. Всерос. научн. конф. — Кемерово, 2011. — С. 20-23.

