

TRITIKALE NAVLARINING SUVNI SAQLASH XUSUSIYATINI MAHSULDORLIKKA TA'SIRI

¹O'roqov Sirojiddin Xudayberdiyevich*, ²Xadjayev Djurakul, ³Usmanova Mahliyo
Ibadullayevna

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

¹*O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya kafedrasida o'qituvchisi.*

²*O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya kafedrasida o'qituvchisi.*

³*O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya kafedrasida PhD doktoranti.*

*E-mail: usiroj1981@mail.ru

Anotatsiya: Ushbu maqolada Samarqand viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari normal va qurg'oqchil sharoitlarida tritikale navlarining barglaridagi suvni saqlash qobiliyati o'rganilgan, hamda shu orqali navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatlari tahlil qilingan. Tajribada tadqiqotlar tritikalening "Tixon", "Valentin", "Svat", "Farxod", "Odessiy" navlarida olib borildi. Maqolada tritikale navlarida suvni saqlash natijalari bayon etilgan va mahsuldorlikka bog'liqligi yoritib berilgan. Samarqand viloyatida qurg'oqchilikka chidamli tritikale navlarini tanlashda moslanuvchanlikning fiziologik va biokimyoviy asoslarini tahlil qilish va shu hududga mos qimmatli yuqori mahsuldor navlarni ajratish va ishlab chiqarishga tatbiq etish bo'yicha tadqiqotlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Samarqand, tritikale, suv, qurg'oqchilik, don, mahsuldorlik, fiziologik.

ВЛИЯНИЕ ВОДОХРАНЯЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ

¹Уроков Сироджиддин Худайбердиевич*, ²Хаджаев Джуракуль, ³Усманова Махлиё
Ибадуллаевна.

Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова

¹*Преподаватель кафедры физиологии растений и микробиологии.*

²*Преподаватель кафедры физиологии растений и микробиологии.*

³*аспирант кафедры физиологии растений и микробиологии.*

*E-mail: usiroj1981@mail.ru

Анотация: В данной статье изучена способность запасать воду в листьях сортов тритикале в нормальных и засушливых условиях лугово-серых почв Самаркандской области, а также проанализированы особенности засухоустойчивости сортов. В опыте исследования проводились на сортах тритикале «Тихон», «Валентин», «Сват», «Фарход», «Одессий». В статье описаны результаты водосбережения у сортов тритикале и объяснена их зависимость от продуктивности. Описаны исследования по анализу физиолого-биохимических основ адаптации при селекции засухоустойчивых сортов тритикале в Самаркандской области, а также подбору и производству ценных высокоурожайных сортов, пригодных для этого региона.

Ключевые слова: Самарканд, тритикале, вода, засуха, зерно, урожайность, физиологический.

EFFECT OF WATER STORAGE CHARACTERISTICS OF TRITICALE VARIETIES ON PRODUCTIVITY

¹Urokov Sirojiddin Khudaiberdievich*, ²Khadjayev Djurakul, ³Usmanova Mahliyo Ibadullayevna.

Samarkand State University named after Sharof Rashidov

¹*Teacher of the Department of Plant Physiology and Microbiology.*

²*Teacher of the Department of Plant Physiology and Microbiology.*

³*PhD student of the Department of Plant Physiology and Microbiology.*

*E-mail: usiroj1981@mail.ru

Abstract: This article examines the ability to store water in the leaves of triticale varieties under normal and arid conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region, and also analyzes the drought resistance features of the varieties. Experimental studies were carried out on triticale varieties “Tikhon”, “Valentin”, “Svat”, “Farkhod”, “Odessa”. The article describes the results of water saving in triticale varieties and explains their dependence on productivity. Research is described on the analysis of the physiological and biochemical bases of adaptation during the selection of drought-resistant triticale varieties in the Samarkand region, as well as the selection and production of valuable high-yielding varieties suitable for this region.

Key words: Samarkand, triticale, water, drought, grain, productivity, physiological.

KIRISH.

Keyingi yillar Markaziy Osiyo respublikalari sharoitida sug'oriladigan yerlarga suv miqdorining yetishmasligi, yog'ingarchiliklarning kam bo'lishi, yozning issiq kunlarida havo haroratining me'yorida yuqori darajaga ko'tarilishi va oqibatda tuproq namligining keskin kamayishi ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlariga salbiy ta'sir etib, natijada hosil miqdori va sifatining kamayib ketishiga olib kelmoqda. Bu muammoni hal etishda qurg'oqchilikka chidamli, serhosil navlarni tanlash va ularni ishlab chiqarishga tavsiya etish katta ahamiyatga ega.

Qurg'oqchilik ekinlar unumdorligining asosiy abiotik cheklovidir va iqlim o'zgarishi tufayli tobora og'irlashib borishi kutilmoqda. Qurg'oqchilik oziq-ovqat xavfsizligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa o'simliklarni yetishtirish faqat yog'ingarchilikka bog'liq bo'lgan hududlarda. Yog'ingarchilik juda kam bo'lgan qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda suvning yetishmasligi (qurg'oqchilik) asosiy muammo hisoblanadi. Iqlim o'zgarishi va o'zgaruvchanlik natijasida ushbu hududlarning aksariyatida yog'ingarchilik kamayishi va yanada qurg'oqchil bo'lishi kutilmoqda. Global isish, shuningdek, bug'lanishning ko'payishi orqali

tuproq namligini kamayishi va shu bilan o'simliklarning o'sishiga to'sqinlik qilishi kutilmoqda [9].

So'nggi o'n yilliklarda global oziq-ovqat talabiga javoban qishloq xo'jaligi tizimlarining kuchayishi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning ekologik izini oshirdi, bu chuchuk suv va landshaftning degradatsiyasiga bevosita ta'sir ko'rsatdi [11]. Qishloq xo'jaligi global chuchuk suv resurslarining qariyb 70 foizini iste'mol qiladi (FAO, 2010) va u nitratlarni yuvishda yo'qotishlar tufayli chuchuk suvning tanazzulga uchrashining asosiy manbai hisoblanadi [4].

Tashqi sharoit omillarining o'zgarishi ko'pchilik o'simliklarda suv miqdorining o'zgarishiga olib keladi. Suv taqchil sharoitda esa o'simlik barglari va to'qimalarida suvning miqdori keskin kamayadi. To'qimalarda suv miqdorining kamayishi o'simliklar tanasida boradigan asosiy fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning sustlashishiga, natijada o'simliklarning o'sishi va rivojlanish jadalligining sustlashishiga sabab bo'ladi [18].

Suv tanqisligi butun dunyo bo'ylab ekinlarni yetishtirishda asosiy cheklovchi omil hisoblanadi. O'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligini oshirish uchun ahamiyatli nav yaratish dasturini ishlab chiqishda bardoshlik mexanizmlarining genetikasi va fiziologiyasi bo'yicha bilimlarga ega bo'lish kerak. Hosildorlik qurg'oqchilik sharoitida ishlatiladigan asosiy tanlov indeksidir [7].

Iqlimning qurg'oqchilik tomonga o'zgarishi qishloq xo'jaligining oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladi. Bunday sharoitda donli o'simliklarda turli zang kasalliklari, zararkunanda hasharotlar ziyoni ko'payib, don yetishtirishning tannarxi ortib ketmoqda. Bu esa kasallik va zararkunandalarga chidamli bo'lgan, hosildor boshqa boshqoli don ekinlarini amaliyotga tatbiq etishni taqozo etadi. Shunday donli ekinlardan biri tritikale hisoblanadi.

Bugungi kunda tritikalening asosiy ishlab chiqaruvchilari Polsha, Germaniya, Fransiya, Xitoy, Avstraliya, Vengriya, Chexiya va AQSH hisoblanadi. FAO ma'lumotlariga ko'ra, 2005 yilda tritikale 35,2 million ga maydonga ekilgan jahon miqyosida 13,5 million tonna don yetishtirildi. Eng yirik ishlab chiqaruvchi Polsha (3,7 million tonna), undan keyin Germaniya (2,7 million tonna), Frantsiya (1,8 million tonna), Xitoy (1,25 million tonna) va Vengriya (0,57 mln.t) [3].

Tritikale - bug'doy (*Triticum*) va javdar (*Secale*) o'simliklarini seleksioner olimlar tomonidan duragaylash natijasida hosil bo'lgan ekin turi. Bir asrdan sal ko'proq vaqt ichida tritikale biologik qiziquvchanlikdan amaliy hosilga aylandi. Seleksionerlar tritikalening asosiy muammolarini yengish uchun harakat qildilar. Bugungi kunda u em-xashak yoki don sifatida ishlatiladi. Tritikalening kimyoviy tarkibi bug'doy va javdar bilan o'xshash bo'lib, ko'plab parametrlarda oraliq qiymatlarni ko'rsatadi. Javdar oqsillari mavjudligi sababli tritikale unlari past kleykovinaga ega, kleykovina yopishqoqligi kam va shuning uchun bug'doydan past sifatli

non ishlab chiqaradi. Biroq, tritikale hali ham inson oziq-ovqatlari uchun muqobildir, asosan tuproq va iqlim sharoitlari bug‘doy o‘shini cheklaydigan joylarda [10].

Ko‘pgina fermerlar bug‘doyni tritikale (*Triticosecale*) bilan almashtiradilar, chunki uning hosildorligi yuqori bo‘lishi, em-xashak va don sifatida hayvonlarning ozuqasiga bo‘lgan mintaqaviy talab. Agrotexnik adabiyotlarda tritikale bug‘doy bilan solishtirganda yuqori abiotik stressga chidamliligi bilan tavsiflanadi [1].

Ma‘lumki, tritikale boshqa ekinlarga nisbatan past ishlab chiqarish xarajatlariga ega, biotik stresslarga nisbatan sezgirliги past, shuning uchun kimyoviy himoya va o‘g‘itlash talablarini kamaytiradi va oziq-ovqat ekinlari uchun foydalanish mumkin bo‘lmagan chekka muhitda ham yuqori don va katta biomassa ishlab chiqarishga olib keladi [2].

Tritikale – stress omillarga chidamli ekin bo‘lib, kasalliklarga va yuqori haroratga chidamli, noqulay tuproq va iqlimga tez moslashuvchan ekindir [8]. Tritikalening qurg‘oqchilikka nisbatan yuqori chidamliligi uning sarlavhali sanasi erta bo‘lganligi va uning ildizlarining tuproqdan suv olish qobiliyatining yuqoriligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin [5].

Don pishishda tritikale donalari qurg‘oqchilik va yuqori haroratga bardoshli. Bunga kurtaklar ustidagi mum qoplamasi, rivojlangan ildiz tizimi va navning yuqori suvni ushlab turish qobiliyati yordam beradi. Shuning uchun abiotik stresslar tufayli ko‘pchilik ekinlar uchun noqulay hisoblangan joylarda ekishni tavsiya qilinadi [15].

Tritikale qishloq xo‘jaligida asosan yem-xashak, unli mahsulotlar va yashil ozuqa sifatida qo‘llaniladi. Tritikale donidan chorva va parrandalar ratsioniga 50% ga odatiy ozuqalarni o‘rniga almashtirish tavsiya etiladi [16].

Tritikale yashil massasining yuqori miqdordagi karotinoid va shakar moddasi uni chorva uchun to‘yimli ozuqaga aylantiradi. Bir qator davlatlarda Ispaniya, Vengriya, Polsha, Kanada va AQSH da tritikale yaylov o‘simligi sifatida yetishtiriladi [17].

Tritikale unidan qandolatchilikda keng foydalaniladi, ammo nonboblik xususiyati yaxshi emas. Shuning uchun ham bug‘doy va boshqa donli o‘simliklar uni bilan qorishmasida faol ishlatiladi. Bunday qorishma natijasida xamirturushsiz yopiladigan tritikale –bug‘doy noni kattahajm, ajoyib ta‘m va hidga ega [20].

Tritikale oqsili mikroblarga qarshi oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash uchun mos plyonka hosil qiluvchi xususiyatga ega [13].

Mamlakatimizda sug‘oriladigan maydonlarda kuzgi tritikaleni yem-xashak ekini sifatida yetishtirish, ekish muddati, ekish me‘yori va o‘g‘itlash me‘yori bo‘yicha И.В.Массино (1989) hamda lalmi maydonlarda ekish va barqaror hosil olish uchun ertapishar seleksion materiallar yaratish yuzasidan M.Xayitboyev (2019), K.T.Isokov va boshqalar (2020) tomonidan mazkur ekin katta qiziqish bilan o‘rganib kelinmoqda.

Yuqoridagilardan xulosa qilishimiz mumkinki, olimlarimiz tomonidan tritikaleni nafaqat ozuqa uchun, turli stress omillarga chidamli, raqobatbardosh navlarni yaratish uchun ushbu ekinni asosiy iqtisodiy foydali belgilariga ko'ra chuqur o'rganish bugungi kunning dolzarb muammolaridandir. Bu ekinni respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga yanada faol joriy etishni taqazo etadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR.

Ilmiy tadqiqot ishlari Samarqand viloyati Payariq tumani o'tloqi-bo'z tuproqli sharoitda o'tkazildi. Tajriba ob'yekti sifatida tritikalening "Farxod", "Svat", "Tixon", "Odessiya", "Valentin" navlari olindi. Tajriba Samarqand viloyati sharoitida 2021-2022 yillarda o'tkazildi. Hududning iqlimi kontinental, quyosh radiatsiyasining kuchliligi, sutkalik va mavsumiy o'zgarib turishi, uzoq davom etadigan jazirama issiq va quruq yoz mavsumi hamda bir muncha sovuq qish bilan tavsiflanadi [19]. Yillik o'rtacha harorat 13,4°C, yanvarning o'rtacha harorati - 1,2°C, iyulniki 27°C. Eng yuqori harorat 45°C, eng past temperatura -28°C. O'simliklar uchun qulay vegetatsiya davri 190-200 kungacha. Yillik o'rtacha yog'in 312 mm, asosan, qishda va bahorda yog'adi. Ammo bu muddatlarda har bir oyning iqlim sharoiti bir-biridan farq qiladi [6]. Bunday hududlarda bugungi kunda harorat nisbatan ortib bormoqda, buning natijasida qurg'oqchilik o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga xavf solmoqda, tritikale kabi qurg'oqchilikka va issiqlikka chidamli o'simliklarni bunday hududlarda yetishtirish juda muhim iqtisodiy ahamiyatga ega. Chunki tritikale hududda yog'adigan kuzgi, qishgi va bahorgi yog'ingarchilikdan unumli foydalanadi [12].

Tadqiqotlar laboratoriya va dala tajribalari tariqasida amalga oshirildi. Bizning tadqiqotlarimiz ikki xil sharoitda o'tkazildi. Namlik yektarli bo'lgan sharoit CHDNS (cheklangan dala namlik sig'imi) - 70% da, qurg'oqchil sharoitda CHDNS - 50% da ushlab turildi. Tadqiqot davomida tritikale navlarining namli yektarli bo'lgan va qurg'oqchil sharoitda barglardagi suvni saqlash xususiyati rivojlanish fazalarida o'rganildi.

Ilmiy tadqiqotlar mobaynida to'plangan natijalar statistik qayta ishlash Б.А.Дюпнехов [14], tavsiyalariga asosan bajarildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA.

Suvni saqlash qobiliyati. Tadqiqot ishlarimizda namlik yektarli bo'lgan sharoit CHDNS (cheklangan dala namlik sig'imi) - 70% da, qurg'oqchil sharoitda CHDNS (cheklangan dala namlik sig'imi) - 50% da tritikale navlarining barglaridagi suv miqdori o'rganildi (1-jadval).

Barglardagi suv miqdori ertalabki vaqtlardan soat 14 gacha kamayib, so'ngra kechki vaqtlargacha suv miqdori yana ortib borishi kuzatildi. Bu qonuniyat barcha navlarda va fazalarda kuzatilgan. Suv miqdorining eng kamaygan vaqti soat 14 ga to'g'ri kelganligi aniqlangan.

Qurg'oqchil va namlik yetkarli bo'lgan sharoitdagi tritikale navlarining barglardagi suvni saqlash qobiliyati 2022-2023 yillar (to'liq to'yinishga nisbatan % hisobida)

№	Navlar	Rivojlanish fazalari	CHDNS - 70%			CHDNS - 5%		
			Kunlik o'rtacha, %		Kunlik o'zgarish diapozon	Kunlik o'rtacha, %		Kunlik o'zgarish diapozon
			suvni yuqotish	suvni saqlash		suvni yuqotish	suvni saqlash	
1	Farxod	Tuplanish	14,1	85,9	5,8	12,5	87,5	5,1
2	Odissey		10,3	89,7	7,0	11,5	88,5	5,4
3	Valentin		12,4	87,6	5,1	13,2	86,8	6,0
4	Svat		13,2	86,8	6,8	12,8	87,2	5,4
5	Tixon		13,8	86,2	7,7	12,0	88,0	6,2
1	Farxod	Naychalash	17,1	82,9	8,6	16,9	83,1	6,8
2	Odissey		13,8	86,2	7,4	12,2	87,8	4,6
3	Valentin		14,7	85,3	8,2	16,6	83,4	7,5
4	Svat		15,8	84,2	8,3	15,7	84,3	6,0
5	Tixon		17,0	83,0	8,4	14,9	85,1	6,1
1	Farxod	Boshloqlash	19,7	80,3	7,6	17,6	82,4	6,3
2	Odissey		15,8	84,2	8,2	14,7	85,3	5,2
3	Valentin		16,4	83,6	8,3	18,5	81,5	6,8
4	Svat		17,2	82,8	7,9	16,5	83,5	7,7
5	Tixon		18,7	81,3	8,8	15,5	84,5	5,7
1	Farxod	Gullash	21,1	78,9	8,1	18,1	81,9	6,9
2	Odissey		18,7	81,3	7,2	16,7	83,3	5,8
3	Valentin		17,6	82,4	8,7	19,1	80,9	7,5
4	Svat		19,4	80,6	9,1	17,2	82,8	8,4
5	Tixon		20,2	79,8	9,5	16,9	83,1	6,7
1	Farxod	Don pishish	20,1	79,9	8,5	19,3	80,7	6,6
2	Odissey		18,8	81,2	8,1	16,2	83,8	5,5
3	Valentin		17,1	82,9	8,8	19,5	81,5	7,4
4	Svat		19,8	80,2	9,0	18,6	81,4	8,3
5	Tixon		21,9	78,1	9,5	17,2	82,8	7,1

CHDNS (cheklangan dala namlik sig'imi) -70% sharoitda barcha fazasida suvni saqlash xususiyati yuqoriligi "Valentin" hamda "Odessiy" navlarida kuzatildi, suvni saqlash xususiyati nisbatan pastroq ko'rsatgich "Farxod" va "Tixon" navlarida kuzatildi. Naychalash fazasidan boshlab gullash fazasida tritikale navlarida barglardagi suv miqdori tuplanish fazasiga nisbatan biroz pasayganligi kuzatildi, bu fazalarda ham suvni saqlash xususiyati yuqoriligini "Valentin" va "Odessiy" navida ko'rish mumkin.

Tritikale navlarining suv yetarli va qurg'oqchil sharoitda yetishtirilgan na'munalardagi suv saqlash qobiliyati tahlil qilinganda qurg'oqchil sharoitda o'suvchi o'simliklarda suvni saqlash qobiliyati bir oz yuqori bo'lishi kuzatildi. Suv cheklangan sharoitda tritikale navlarining qurg'oqchilikka chidamliligi ularning pastki bayroq bargi burchagi, pastki barg maydoni va stomata sonining kamligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin [7].

Qurg'oqchil sharoitda "Valentin" va "Farxod" navlarida barglardagi suvni saqlash qobiliyati nisbatan pastroq ko'rsatgichga ega bo'ldi. "Tixon" va "Odessiy" navlarida esa qurg'oqchilm sharoitda barglardagi suvni saqlash qobiliyati nisbatan yuqori bo'lishi kuzatildi.

Tuplanish fazasida suvni saqlash xususiyati yuqoriligi “Odessiy” hamda “Tixon”navlarida kuzatildi, kunlik o‘rtacha suv miqdori “Odessiy” navida 88,5% hamda “Tixon” navida 88,0%, kunlik o‘zgarish diapozoni “Odessiy” navida 5,4 va “Tixon” navida 6,2 bo‘lishi aniqlandi. Suvni saqlash xususiyatinisbatan pastroq ko‘rsatgich “Valentin” navida kuzatildi.

Boshqqlash, gullash va don pishish fazalarida ham suvni saqlash xususiyati yuqoriligi “Odessiy” hamda “Tixon”navlarida kuzatildi. Qurg‘oqchil sharoitda yetishtirilgan tritikalening “Odessiy” va “Tixon” navlari boshqa navlarga nisbatan barcha rivojlanish fazalarida va kunning barcha vaqtida kamroq suv tanqisligiga uchrashi va qurg‘oqchilikka nisbatan chidamli ekanligi aniqlandi.

Biz tadqiqotlarimizda tritikalening mahsuldor ko‘rsatkichlariga sharoitning ta’sirini o‘rganishga xam e’tibor qaratdik va olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Tritikale navlarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlari (2022-2023 yillar)

№	Nav	1 m ² - mahsuldor poyalar soni	Bo‘y uzunligi (sm)	Oxirgi bug‘un uzunligi (sm)	Boshq uzunligi (sm)	Boshqda boshq chalar soni	Boshqdag donlar soni	1boshqdag don massasi (g)	1000 don massasi (g)
CHDNS - 70%									
1	Farxod	345	130,1	41,2	13,5	26,8	52,0	2,3	45,2
2	Odessiy	403	121,0	41,5	13,7	27,1	58,2	2,6	46,2
3	Valentin	370	130,9	37,5	13,2	31,3	55,4	2,4	43,1
4	Svat	359	115,7	29,7	13,6	29,4	50,0	2,3	47,6
5	Tixon	361	100,6	30,2	12,3	26,5	46,3	2,3	50,1
Qurg‘oqchil CHDNS - 50 %									
1	Farxod	325	118,8	38,1	13,3	24,7	50,1	2,1	43,2
2	Odessiy	361	112,3	36,4	13,0	26,4	53,1	2,3	44,1
3	Valentin	323	118,5	34,2	13,5	28,0	50,6	2,1	41,7
4	Svat	340	111,4	26,1	12,7	27,6	48,3	2,2	45,3
5	Tixon	353	96,9	27,3	11,1	25,8	48,0	2,3	47,3

Tajribada morfologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha tahlil qilinganda CHDNS - 70% sharoitda tritikale navlarining poya balandligi o‘rtacha 100,6 dan 130,9 sm, qurg‘oqchil sharoitda tahlil qilinganda poya balandligi o‘rtacha 96,9 dan 118,8 sm bo‘lishi kuzatildi. Poya balandligi hamma vaqt ham hosildorlikni belgilab bermaydi. CHDNS -50% sharoitda “Tixon” qolgan navlaga nisbatan pastroq bo‘lsada hosildorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘ldi. Bu qurg‘oqchil sharoitda tritikalening “Tixon” navi bardoshli ekanligidan dalolat beradi. Tritikale navlarida oxirgi bo‘g‘in uzunligi suv yetarli sharoit CHDNS - 70% sharoitda 29,7 - 41,5 sm oralig‘ida bo‘lishi aniqlandi, bo‘g‘in uzunligi eng past “Svat” navida 29,7 sm hamda yuqori natija “Odessiy” navida 41,5 sm bo‘lishi qayd etildi. Qurg‘oqchil CHDNS - 50% sharoitda esa, tritikale navlarida oxirgi bo‘g‘in uzunligi 26,1-38,1 sm oralig‘ida bo‘lishi aniqlandi, bo‘g‘in uzunligi eng past “Svat” navida 26,1 sm hamda yuqori natija “Farxod” navida 38,1 sm bo‘lishi qayd etildi.

Tritikale navlarida boshq uzunligi bo‘yicha tahlil o‘tkazilganda, suv yetarli sharoit CHDNS-70% sharoitda uzun boshq “Odessiy” navida (13,7 sm), kalta boshq esa “Tixon”

navida (12,3 sm) kuzatilgan bo'lsa, CHDNS -50% sharoitda uzun boshqoq "Valentin" navida (13,5 sm), eng kalta boshqoq "Tixon" navida (11,1 sm) kuzatildi. Namlik yetarli va qurg'oqchil sharoitda ham "Tixon" navida boshqoq uzunligi qolgan navlarga nisbatan kalta ekanligi aniqlandi.

Bir boshqoqdagi don soni bo'yicha yuqori natija CHDNS -70 % sharoitda "Odessiy" navida 58,2 dona kuzatilgan bo'lsa, eng past ko'rsatkich "Tixon" navida 48,0 dona bo'lishi qayd etildi. Qurg'oqchil CHDNS -50% sharoitda esa "Odessiy" navida 53,1 dona kuzatilgan bo'lsa, eng past ko'rsatkich "Svat" navida 48,3 dona don bo'lishi qayd etildi.

O'tkazilgan tajribalar tahlil qilinganda bir boshqoqdagi don vazni bo'yicha yuqori natija CHDNS -70% va qurg'oqchil CHDNS -50% sharoitda ham "Odessiy" navida kuzatildi.

O'tkazilgan tajribalarda 1000 dona don vazni bo'yicha eng yuqori natija CHDNS -70% va qurg'oqchil CHDNS -50% sharoitda ham "Tixon" navida aniqlandi, past natija esa "Valentin" navida kuzatildi.

Qurg'oqchil sharoitda tritikale navlarining mahsuldorlig ko'rsatkichlari namlik yetarli sharoitga nisbatan bir oz pasayganligi, bunga sabab ayniqsa gullash fazasida changlanish, don hosil qilish suv tanqisligi ta'sirida fiziologik jarayonlarning sekinlashuvidir.

Tritikale navlari orasida "Odessiy" va "Tixon" navlari qurg'oqchilikka eng chidamli, "Valentin" navi esa suv ta'siriga eng sezgir genotip bo'ldi. Qurg'oqchilik stress sharoitida barglarda suvni saqlash xususiyati don hosildorligi bilan sezilarli va salbiy munosabatni ko'rsatdi, ularning nisbati esa namlik yetarli sharoitlarda sezilarli va ijobiy edi. Bu bog'liqlik shuni ko'rsatadiki, barglarda suvni saqlash xususiyati ham suv yetarli sharoitda, ham qurg'oqchil sharoitlarda don hosildorligiga muhim ta'sir ko'rsatdi.

Xulosa. Ushbu tadqiqotda namlik yetarli bo'lgan CHDNS -70% va qurg'oqchil CHDNS -50% sharoitda barglarda suvni almashinuv xususiyati, mahsuldorlik natijalarini tahlil qilganda, natijalar shuni ko'rsatdiki, suvni saqlash xususiyati ham atrof-muhit sharoitida, ham, xususan, qurg'oqchilik stressi sharoitida don hosildorligiga ta'sir ko'rsatadi. Shunisi e'tiborga loyiqki, har ikkala muhit sharoitida "Odessiy" navi bardoshli ekanligini aniqlandi.

Qurg'oqchil sharoitda yetishtirilgan tritikalening "Odessiy" va "Tixon" navlari boshqa navlarga nisbatan barcha rivojlanish fazalarida va kunning barcha vaqtida kamroq suv tanqisligiga uchrashi va qurg'oqchilikka nisbatan chidamli ekanligi aniqlandi.

Adabiyotlar.

1. Blum A. The abiotic stress response and adaptation of triticale - A review. Cereal Res. Commun. 42, 359-375. <https://www.jstor.org/stable/24689411>
2. Cantale C., Petrazzuolo F., Correnti A., Farneti A., Felici F., Latini A., Galeffi P. Triticale for Bioenergy Production. Florence "Sustainability of Well-Being International

Forum". 2015: Food for Sustainability and not just food, FlorenceSWIF2015. Agriculture and Agricultural Science Procedia 8 (2016) 609-616 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>)

3. Dobрева St. Triticale – past and future//Agricultural science and technology, 2016. Vol. 8(4). – P. 271–275. DOI:[10.15547/ast.2016.04.051](https://doi.org/10.15547/ast.2016.04.051)

4. Fowler D, Coyle M, Skiba U, Sutton M. A, Cape J. N, Reis S, et al. (2013). The global nitrogen cycle in the twenty-first century. Philosop. Trans. Royal Soc. B: Biolog. Sci. 368:20130164. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0164>

5. Giunta F, Motzo R, Deidda M. Effect of drought on yield and yield components of durum wheat and triticale in a Mediterranean environment. *Volume 33, Issue 4*, June 1993, Pages 399-409 [https://doi.org/10.1016/0378-4290\(93\)90161](https://doi.org/10.1016/0378-4290(93)90161)

6. internet: https://uz.wikipedia.org/wiki/Payariq_tumani

7. M. Lonbani and A. Arzani Morpho-physiological traits associated with terminal droughtstress tolerance in triticale and wheat Agronomy Research 9 (1-2), 315-329, 2011 <https://agronomy.emu.ee/vol091/p9105>

8. Mergoum M; Gómez-Macpherson H (2004). "Triticale improvement and production" (PDF). FAO. Retrieved 2010-11-25 <https://www.fao.org/3/y5553e/y5553e.pdf>

9. Munjonji L, Kwabena K Ayisi Leaf gas exchange and $\delta^{13}C$ in cowpea and triticale under water stress and well-watered conditions. *Heliyon* 7 (2021) e07060 <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07060>

10. Oetter G, 2005. The fortune of a botanical curiosity – Triticale: past,present and future. *Journal of Agricultural Sciences*, 143, 329-346. DOI:[10.1017/S0021859605005290](https://doi.org/10.1017/S0021859605005290)

11. Tamagno S, Pittelkow CM, Fohnner G, Nelsen TS, Hegarty JM, Carter CE, Vang T and Lundy ME (2022) Optimizing water and nitrogen productivity of wheat and triticale across diverse production environments to improve the sustainability of baked products. *Front. Plant Sci.* 13:952303. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.952303>

12. Tursunov A, Urokov S Effect of Microelements (B, Zn) on Cotton Plant's Productivity, Its Leaf Area and Plant Height *American Journal of Plant Sciences*, 2023, 14, 955-967 DOI:[10.4236/ajps.2023.148064](https://doi.org/10.4236/ajps.2023.148064)

13. Zhu F. Triticale: Nutritional composition and food uses. *Food Chem.* 2018 Feb 15;241:468-479. doi: 10.1016/j.foodchem.2017.09.009. Epub 2017 Sep 6. DOI:[10.1016/j.foodchem.2017.09.009](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.09.009)

14. Dosphehov B.A. Methodology of field experience. - M.: Agropromizdat, 1985. -347 p. (Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.: Агропромиздат, 1985. - 347 с.) https://mf.bmstu.ru/assets/files/soil_books/uchebnik9.pdf

15. Kozmina N.P. New grain crop - triticale and its technological properties / - M.: TsNIITEN, 1976 (Козьмина Н.П. Новая зерновая культура - тритикале и ее технологические свойства / - М.: ЦНИИТЭН, 1976 г) http://www.rusnauka.com/6_PNI_2012/Agricole/5_102245.doc.htm

16. Mazurov V.N, Sanova Z.S, Dzhumaeva N.E, Ereemeev V.I. Guidelines for the use of winter triticale in feeding highly productive dairy cows - Kaluga, 2014. - P. 29 (Мазуров В.Н, Санова З.С, Джумаева Н.Е, Еремеев В.И. Руководство по использованию тритикале озимой в кормлении высокопродуктивных молочных коров – Калуга, 2014. – С. 29.)

17. Fedorov A. K., Triticale is a valuable grain crop // *Feed production*. 1997. – No. 5. – pp. 41-43. (Федоров А. К, Тритикале – ценная зерновая культура // Кормопроизводство. 1997. №5. - С. 41-43.

18. Khojaev J.Kh. Physiology of plants. - Tashkent: 2004.-223 p. (Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. – Тошкент: 2004.-223 б.) <https://e-library.namdu.uz>

19. Hasanov I.A, Ghulomov P.N. Natural geography of Uzbekistan. (part 1). - Tashkent, UzMU.-2009. -176 p. (Ҳасанов И.А, Ғуломов П.Н. Ўзбекистон табиий географияси. (1-қисм).- Тошкент, УзМУ.-2009. -176 б.) <https://www.ziyouz.com/>

20. Shabolkina E.N., Goryanina T.A. Selection of winter triticale for baking // News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. – Samara 2014. – Т. 16. – No. 5–3. pp. 1181-1183.(Шаболкина Е.Н., Горянина Т.А. Селекция озимого тритикале для хлебопечения // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара. 2014.- Т.16.- №5-3. - С. 1181-1183.