

QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI / AGRICULTURAL SCIENCES

UO‘K 633.11. 631.5

LALMIKORLIKNING TOG‘ OLDI MINTAQASIDA QATTIQ BUG‘DOY EKISH MUDDATI VA ME‘YORLARI

Bobomirzaev Pirnazar Xursanovich - qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor,e-mail: bobomirzaevpirnazar@gmail.com**Savurova Mahliyo Xolibek qizi** – talaba, e-mail: maxliyosavurova@mail.com

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali, Oqdaryo tumani, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada Jizzax viloyati lalmikorlikning tog‘oldi mintaqasida qishloq xo‘jalik ekinlarining Davlat reestriga lalmikor yerlarda ekish uchun kiritilgan Langar navining maqbul ekish muddati va me‘yorlarini aniqlash va ishlab chiqarishga tavsiyalar berish maqsad qilib qo‘yilgan. Tadqiqotni olib borish va fenologik kuzatuvlar umumqabul qilingan uslublar asosida olib borildi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat: ilk bor qattiq bug‘doy yangi Langar navini ekish muddati va me‘yori Jizzax viloyati lalmikorlikning tog‘oldi mintaqasi sharoitida maqbullashtirilgan; lalmikorlikda qattiq bug‘doyni iqtisodiy jihatdan samarali maqbul ekish muddati va me‘yorlarida o‘simlikning dala unuvchanligi, mahsuldor va umumiy tuplanish, o‘simliklarning qishga va yotib qolishga chidamliligi qiyosiy jihatdan aniqlangan; qattiq bug‘doyni 21-oktabrda gektariga 3,0 mln. unuvchan urug‘ ekilganda o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilishi bois eng yuqori mahsuldor tuplanish 2,09 dona va 1 m²dagi mahsuldor poyalar 230,5 dona shakllanishi aniqlangan. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra ekish muddatlarining kechikib va me‘yorlarining oshib borishi bilan o‘sov davri qisqarib boradi. Qattiq bug‘doyni Langar navidan mo‘l va sifatli hosil olish uchun maqbul ekish muddati 21-oktabrida gektariga 3,0 mln. unuvchan urug‘ ekish hamda ekish muddati kechikishi bilan (11.11), (1.12) ekish me‘yorini gektariga 3,5 mln. unuvchan urug‘gacha oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Tajribalar natijalari tahlil qilinib yakunida xulosalar berilgan.

Kalit so‘zlar: lalmikor yerlar, tog‘ oldi mintaqasi, to‘q tusli bo‘z tuproq, qattiq bug‘doy, Langar navi, ekish muddati, me‘yori, rivojlanish fazalari, o‘soy davri, don, hosil.

УДК 633.11. 631.5

СРОКИ И НОРМЫ ПОСЕВА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ НА БОГАРЕ

Бобомирзаев Пирназар Хурсанович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор,e-mail: bobomirzaevpirnazar@gmail.com**Савурова Махлиё Холибек кизи** - студентка, e-mail: maxliyosavurova@mail.comСамаркандский филиал Ташкентского государственного аграрного университета,
Окдарьинский район, Узбекистан

Аннотация. Целью данной статьи является определение оптимальных сроков и норм посева сорта Лангар, включенного в Госреестр сельскохозяйственных культур для посева на богарных землях в предгорной зоне богарного земледелия Джизакской области, а также составление рекомендаций производству. Проведение исследований и фенологические наблюдения проводились на основе общепринятых методик. Научная новизна исследования заключается в следующем: впервые оптимизированы сроки и нормы посева твердой пшеницы нового сорта Лангар в условиях богарного земледелия в предгорном районе Джизакской области. В богарном земледелии сравнительно определяют экономически эффективные и оптимальные сроки посева твердой пшеницы и ее нормы, полевое плодородие растений, продуктивный и общий рост, устойчивость растений к зиме и периоду покоя. При посеве

твердой пшеницы 21 октября на гектар высажено 3,0 млн фертильных семян, за счет создания благоприятных условий для роста и развития растений наибольшая продуктивная кустистость составила 2,09 шт. и формирование 230,5 шт. продуктивных стеблей на 1 м². По результатам исследований период роста укорачивается при задержке срока посева и повышении его норм. Оптимальным сроком посева для получения хорошего и качественного урожая твердой пшеницы сорта Лангар является посадка 3,0 млн всхожих семян на 1 га 21 октября. Проанализированы результаты экспериментов и представлены выводы.

Ключевые слова: богарные земли, предгорье, темно-серая почва, твердая пшеница, сорт Лангар, сроки посева, нормы высева, фазы развития, вегетационный период, зерно, урожайность.

UDC 633.11. 631.5.

SOWING DATE AND SOWING RATES FOR DURUM WHEAT IN THE FOOTHILL ZONE ON THE DRY FARMING

Bobomirzaev Pirnazar Khursanavich-Doctor of agriculture Sciences, professor,

e-mail: bobomirzaevpirnazar@gmail.com.

Savurova Makhliyo daughter Kholibek – student, e-mail: maxliyosavurova@mail.com

Samarkand branch of the Tashkent State Agrarian University, Okdarya district, Uzbekistan

Abstract. *The purpose of this article is to determine the optimal timing and norms for sowing the Langar variety, included in the State Register of Agricultural Crops for sowing on rainfed lands in the foothill zone of rainfed agriculture in the Jizzakh region, as well as to give recommendations to production. Research and phenological observations were carried out on the basis of generally accepted methods. The scientific novelty of the study is as follows: for the first time, the terms and rates of sowing durum wheat of the new variety Langar were optimized in conditions of rainfed agriculture in the foothill region of the Jizzakh region; In rainfed agriculture, cost-effective and optimal sowing dates for durum wheat and its norms, field fertility of plants, productive and general growth, plant resistance to winter and dormancy are comparatively determined; When sowing durum wheat on October 21, 3.0 million fertile seeds were planted per hectare, due to the creation of favorable conditions for the growth and development of plants, the highest productive clustering amounted to 2.09 units. and the formation of 230.5 units. productive stems per 1 ha. m². According to research results, the growth period is shortened when the sowing time is late and the norms increase. The optimal sowing date for obtaining a good and high-quality harvest of durum wheat of the Langar variety is planting 3.0 million viable seeds per 1 ha on October 21. It is advisable to grow it until the seeds germinate. The results of the experiments are analyzed and conclusions are given at the end.*

Keywords *Rainfed land, foothills, dark gray soil, durum wheat, Langar variety, sowing dates, norms, development phases, growing season, grain, yield.*

Kirish

Bugungi kunda dunyoda lalmikor dehqonchilik qilinadigan maydonlar 1,4 mlrd. gektarni yoki jami dehqonchilik maydonlarining 85-87 foizini tashkil qiladi [9]. Hozirgi paytda lalmikor yerlar asosan Afg'oniston, Eron, Xitoy, Hindiston, Pokiston, Sudan, Turkiya, Markaziy Osiyo davlatlarida keng tarqalgan, lalmikor yerlar ulkan ahamiyatga ega bo'lib, sug'orilmaydigan hududlardan qishloq xo'jaligini rivojlantirishda samarali foydalanish imkoniyatini beradi. Qattiq bug'doy – bu issiq va quruq iqlim ekinidir. Qattiq bug'doy eng muhim donli ekinlardan biri bo'lib, dunyo bo'yicha qariyb 17 mln. gektardan ortiq maydonda 38,1 mln. tonna qattiq bug'doy doni yetishtiriladi. Kanada (5,2 mln/t), Italiya (4,3 mln/t), Turkiya (3,7 mln/t), AQSh (2,3 mln/t), Qozog'iston (2,2 mln/t), Suriya (2,2 mln/t), Aljiriya (2,2 mln/t), Fransiya (1,9 mln/t), Morokko (1,8 mln/t), Gresiya (1,1 mln/t), Ispaniya (1,0 mln/t), Tunis (1,0 mln/t) qattiq bug'doy yetishtirish bo'yicha dunyoning yetakchi davlatlari hisoblanadi [10].

Mamlakatimizda qattiq bug‘doy 4,0 ming gektar maydonni tashkil etib, asosan Qashqadaryo, Jizzax va Samarqand viloyatlarida ko‘proq ekiladi. Qattiq bug‘doyning qulay ekish muddati va me‘yorlarini aniqlash hamda uni yetishtirishning muhim agrotexnologik elementlarini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Qattiq bug‘doy (*Triticum durum*) makaron va qandolat sanoatining eng muhim xomashyosi bo‘lganligi bois uning don hosilini yetishtirishga talab kundan kunga oshib bormoqda. Hozirgi kunda respublikada qattiq bug‘doy doniga bo‘lgan ehtiyoj yetarli darajada qondirilmayapti. Shuning uchun lalmikor yerlardan samarali foydalanib, yetishtirilayotgan qattiq bug‘doy hosildorligini oshirish, ichki va tashqi bozorning qattiq bug‘doy doniga bo‘lgan ehtiyojning yuqoriligini hisobga olib, lalmikor maydonlar uchun qattiq bug‘doyning yangi navlarini yaratish, ularning biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ilmiy asoslangan yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Hozirgi kunda mamlakatimiz aholisini oziq-ovqat va konditer mahsulotlari, ayniqsa sifatli makaron turlari bilan ta‘minlashda, parhez taomlari va bolalar uchun oqsilga boy yormalar ishlab chiqarish uchun yiliga 120-150 ming tonnaga yaqin qattiq bug‘doy doni talab etiladi. Ayni vaqtda bunday miqdordagi donning asosiy qismi xorijdan sotib olinadi. Tabiiyki yetishmagan xomashyoning o‘rni esa yumshoq bug‘doy doni hisobiga qoplanmoqda. O‘zbekistonda sifatli qattiq bug‘doy doni yetishtirishga lalmikor yerlarning tabiiy-iqlim sharoiti qulay hisoblanadi. Respublika bo‘yicha lalmikor maydonlarda kuzgi muddatlarda ekish uchun davlat reestriga kiritilgan qattiq bug‘doyning bir qancha navlari yaratilgan bo‘lishiga qaramay bu navlarning ekin maydonlari juda kamligi, qattiq bug‘doy navlarini yetishtirishga ixtisoslashgan maxsus urug‘chilik fermer xo‘jaliklarining yo‘qligi hamda respublika miqyosida qattiq bug‘doy urug‘chiligiga yetarli e‘tibor berilmayotganligi uning ilmiy asoslangan yetishtirish agrotexnologiyasi ishlab chiqilmaganligi sababli respublikamizda rivojlanib borayotgan makaron va konditer sanoatining qattiq bug‘doy doniga bo‘lgan talabini to‘lig‘icha ta‘minlay olmayapti. Mamlakatimizda qattiq bug‘doy maydonlarini yanada kengaytirish, hosildorligini oshirish, yuqori sifatga ega don yetishtirishni ta‘minlash bugungi kunning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi [7].

Tadqiqotning maqsadi Jizzax viloyati lalmikorlikning tog‘oldi mintaqasi sharoitida qattiq bug‘doyning yangi Langar navining iqtisodiy samarali va yuqori don hosili yetishtirish uchun maqbul ekish muddati va me‘yorlarini aniqlash hamda ishlab chiqarishga tavsiyalar berishdan iborat.

Almashlab ekishni to‘la joriy qilish, hamma agrotexnik usullarni o‘z vaqtida, tez, sifatli bajarish hosildorlikni oshiradigan eng muhim vazifalar hisoblanadi. Lalmikorlikda bug‘doy yetishtirishni ko‘paytirish, hosildorlikni, don sifatini oshirish g‘allachilikdagi dolzarb muammolardan biri bo‘lib hisoblanadi. Mavzuga oid adabiyotlar tahliliga ko‘ra o‘simlikning o‘sish va rivojlanishi juda ko‘p omillarga xususan navning irsiy xususiyatiga, haroratga, tuproq va havo namligiga, yog‘in-sochin miqdoriga, o‘simlikning kasallik hamda zararkunandalar bilan zararlanishiga, oziqlanish darajasiga, ekish muddati va me‘yorlariga bog‘liq bo‘ladi [2, 3, 6, 8].

O‘simlikning naychalash fazasi suvga eng talabchan davri hisoblanadi. Ammo qattiq bug‘doy yumshoq bug‘doy kabi o‘sish davrining boshqa fazalarida ham yetarli miqdorda namlik bo‘lishini talab qiladi. Tuplanishda nam yetishmasa barglar va poyalar hosil bo‘lishi kechikadi, ildiz tizimi kuchsiz rivojlanadi, o‘simlik qishlashga yaxshi rivojlanmasdan kiradi. Naychalashda o‘simlik yetarli miqdorda namlik olmasa barglari, poyalarining bo‘g‘in oraliq‘i o‘sishdan to‘xtaydi, biologik o‘sishi kam va o‘simlikning bo‘yi past bo‘ladi. Bu fazada namning yetishmasligi generative organlarning hosil bo‘lishini buzadi, don hosil qilmaydigan gullarning ko‘p bo‘lishiga va umumiy massa hamda donning kam bo‘lishiga olib keladi. Gullash va urug‘lanish davrida namlikning yetishmasligi ham don hosilini kamaytiradi. Donning shakllanishi va to‘lishish davrida o‘simlik yetarli miqdorda namlik bilan ta‘minlanmasa, donlar yengil va puch bo‘lib qoladi [6]. Bug‘doy o‘simligi gullash va changlanish ya‘ni yetilish davrida havo haroratining yuqori va nisbiy namlikning keskin pasayishi boshloqdagi donlar sonining kamayishiga va pirovard natijasida hosildorlikni 20 % gacha pasayishiga olib keladi [7]. Qattiq bug‘doy yumshoq bug‘doyga nisbatan 4-5 kun kech boshloqlaydi. Yurtimizning tuproq-iqlim sharoitida kechpishar navlarning pishish muddati aynan issiq kunlarga to‘g‘ri kelib,

yuqori harorat ta'sirida boshloqlar birdan pishib qolishi tufayli don to'lishmay, och va puch bo'lib qoladi [1].

Uslub va materiallar. Dala tajribalari Jizzax viloyati Forish tumanidagi lalmikorlikning tog' oldi mintaqasi "Jonibek yaylov" fermer xo'jaligi sharoitida dastur asosida olib borildi. Lalmikor yerlarda qattiq bug'doyning Davlat reyestriga kiritilgan yangi Langar navi tajriba obyekti qilib olindi. Tajribada kuzgi bug'doyni 1-oktabr, 21-oktabr, 11-noyabr va 1-dekabr ekish muddatlarining har birida ekish me'yori gektariga 2,0; 2,5; 3,0 va 3,5 mln. dona unuvchan urug' hisobida ekilib o'rganildi. Dala tajribalari 4 qaytariqli hisobga olinadigan paykallarning kattaligi 50 m², 2 yarusli qilib joylashtirildi. Dala tajribasida o'tkazilgan barcha fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchovlar O'zPITning "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi [4]. Kleykovina miqdori GOST 13586-1-68 bo'yicha aniqlandi. Hosildorlik bo'yicha olingan malumotlarning dispersion tahlili B.A.Dospexov usulida aniqlandi [5].

Natijalar va munozara

Lalmikor sharoitda bug'doyning o'sishi va rivojlanishida suv rejimi boshqa omillarga tenglashtirilganda birinchi darajali ahamiyatga ega. Ma'lumki, lalmi dehqonchilikda yuqori va barqaror hosil olish uchun asosiy sharoit namlik hisoblanadi. Kuzgi ekish muddatida ayniqsa ekish unib chiqish davri davomiyligi kuzgi oylarda tuproqdagi namlik bilan bog'liq. Kuzgi bug'doy donining to'liq pishishi uchun jami foydali harorat yig'indisi (+500 °Cdan yuqori) 2250-2350 °C ni tashkil etishi lozim va bu harorat yig'indisi uning turli o'sish va rivojlanish bosqichlarida quyidagicha taqsimlanishi zarur: ekish-unib chiqish 150-160 °C, tuplash 250-300 °C, naychalash 400-450 °C, boshloqlash 320-350 °C, gullash 235-250 °C va to'liq pishish 600-750 °C [1]. Qattiq bug'doy navlarining o'sish davriga ekishdan unib chiqishgacha bo'lgan davr ham o'z ta'sirini ko'rsatdi, bu davr davomiyligi bevosita haroratga, tuproq namligiga, urug'larning ekish chuqurligiga bog'liq bo'ladi. Tajribalarimizda erta muddatda (1.10) ekilgan qattiq bug'doyning ekish unib chiqish davri 64 kunni tashkil qildi. Tadqiqotlarimizda qattiq bug'doyning yangi Langar navi urug'larining eng yuqori unuvchanligi 21-oktabrda ekilganda kuzatildi, ya'ni urug'lar unuvchanligi 1-oktabr (nazorat)da ekilgandagiga nisbatan 3,4 % ga oshdi. Ekish muddati kechikishi bilan qattiq bug'doyning urug'larini dala unuvchanligi kamayishi kuzatildi. Bu ko'rsatkich dekabr oyining birinchi o'n kunligida 21-oktabrda ekilganga nisbatan Langar navida 6,1 % ga kamaydi. Ekish muddatlarining 21-oktabrdan kechikishi 2,0 % va me'yorlarini oshib borishi bilan 6,4 % urug'larning dala sharoitida unuvchanligi kamayishi aniqlandi.

Ekish muddatlari kechikishi bilan qattiq bug'doy navlari ekish unib chiqish davri tuproqdagi namlik va haroratning pasayishi bilan bog'liq bo'lgan ya'ni Samarqand meteostansiyasi ma'lumotlariga ko'ra o'rtacha ko'p yillik yog'ingarchilik miqdori oktabr oyida 25,6 mm, noyabr oyida 52,7 mm va dekabr oyida 35,9 mm ni tashkil etdi. Tajribamizda unib chiqish tuplanish davri ekish muddatlariga (1.10; 21.10; 11.11; 1.12) bog'liq holda 30 kundan 60 kungacha o'zgardi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan unib chiqish tuplanish davrining davomiyligi ortib bordi. Ekish 1-oktabrda o'tkazilganda ekish-unib chiqishdan tuplanish fazasigacha bo'lgan davr 4659 kunni tashkil etgan bo'lsa, 21-oktabrda 26-60 kun, 11-noyabrda ekilganda 20-61 kun, 1-dekabrda ekilganda 21-53 kunni tashkil etdi. Kech 11-noyabr va 1-dekabrda ekilgan paykallarda to'la tuplanish bahorda kuzatildi. Unib chiqish-naychalash davrida fazaning boshlanishiga va davomiyligiga ekish muddatlari ta'sir ko'rsatdi. Eng uzun unib chiqish naychalash davri Langar navida, erta 1-oktabrda ekilganda kuzatildi va 88 kunni tashkil etdi. Bu davrda o'simliklarni qishki tinim davriga kirganligi uchun boshqa fazalarda hamda davrlarga nisbatan uzun bo'lgan. Barcha navlarda unib chiqish-naychalash davri ekish muddatlarining kechikishi bilan qisqarib bordi. Shunday qonuniyat rivojlanish fazalarining boshqa davrlarida ham kuzatilgan. Ekish muddatlarining kechikishi bilan unib chiqish-naychalash fazasigacha davr davomiyligi qisqarib borgan bo'lsa, unib chiqish boshloqlashga kelib ekish muddatlarining kechikishi va me'yorlarining oshishi rivojlanish fazalarining o'tashini tezlashtirdi. Bunday qonuniyat boshloqlash to'liq pishish davrida ham kuzatildi. Langar navini erta muddatda (1.10) gektariga 2,0 mln. dona urug' ekilganda bug'doy 209 kunda pishgan bo'lsa, kech ekilganda 185; 159 kunda pishib yetildi. Ekish me'yorlarining oshib borishi bilan qattiq bug'doyning o'sish davri qisqarib bordi. Erta muddatda gektariga 2,0 mln. me'yorda ekilgan qattiq bug'doy

209 kunda pishgan ekish me'yoriga 3,5 mln. ga oshirilganda 8 kunga tezlashdi. Shunday qonuniyatlar keyingi ekish muddatlari va me'yorlarida ham saqlandi.

Tajribalarimiz ko'rsatishicha qattiq bug'doyning Langar navi 1-oktabr (nazorat)da gektariga 2,0 mln. unuvchan urug' me'yorda ekilganda don hosili gektaridan 15,0 s ni tashkil etdi. Ekish me'yoriga 2,0 mln.dan 3,0 mln.ga oshirilganda don hosili 17,1 s ni tashkil qildi.

Langar navini 21-oktabr muddatida, ekish me'yoriga 2,0 mln.dan 3,0 mln.gacha ko'paytirilganda don hosili gektaridan 2,1 s ga oshdi. Ekish me'yorini gektariga 3,0 mln.dan 3,5 mln ga oshirilganda don hosili gektaridan 0,2 s ga oshdi.

Qattiq bug'doyning Langar navi maqbul ekish muddatida 21-oktabrda ekilganda boshqoq uzunligi, boshqoqdagi boshqoqchalar soni, bitta boshqoqdagi donlar soni va 1000 ta don massasi 45,5 g, don naturasi 800,5 g/l, shishasimonligi 79,1 % kabi ko'rsatkichlar ham yuqori eng yuqori bo'lishi aniqlandi. Ekish muddatini erta 1-oktabr yoki kech 11-noyabr va 1-dekabrda o'tkazish hosil strukturasi elementlarini kamayishiga va shuningdek ekish me'yorini oshirish ham bu ko'rsatkichlarni pasayishiga olib keldi.

Lalmikorlikning tog'oldi mintaqasida qattiq bug'doyning yangi Langar navini o'stirishning iqtisodiy samaradorligini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki Langar navlari yuqori hosilni shakllantirishi hisobiga eng yuqori iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini 21-oktyabrda ekilgan paykallarda kuzatilgan. Tajribada 1 gektardan olingan yalpi daromad 4673,0 ming so'mni, rentabellik darajasi 62,2 % ni, 1 s don tannarxi 120,1 ming so'mni tashkil qilgan.

Ekish me'yorini gektariga 3,5 mln.gacha oshirilganda hosildorlik oshishida ishonarli farq kuzatilmadi. Biroq 21-oktabr muddatdan ekish kechikishi bilan (11.11), (1.12) muddatlarda ekish me'yorini gektariga 3,5 mln. unuvchan urug'gacha oshirilgan paykallarda yuqori don hosildorligi shakllandi.

Xulosa

Jizzax viloyati lalmikorlikning tog' oldi mintaqasida qishloq xo'jalik ekinlarining Davlat reestriga lalmikor erlarda ekish uchun kiritilgan Langar navining ekish muddatlarining kechikib va me'yorlarining oshib borishi bilan o'suv davri qisqarib boradi. Qattiq bug'doyning Langar navidan mo'l va sifatli hosil olish uchun maqbul ekish muddati 21-oktabrida gektariga 3,0 mln. unuvchan urug' ekish hamda ekish muddati kechikishi bilan (11.11), (1.12) ekish me'yorini gektariga 3,5 mln. unuvchan urug'gacha oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Adabiyotlar

- [1] Amanov A.A. va boshqalar. Iqlim va ob-havo sharoitlari o'zgarishini lalmikor ekinlar hosildorligiga ta'siri. G'allaorol, 2012. 36-b.
- [2] Amanov A.A., O'rinboyev T.X., Siddiqov R.E. O'zbekiston bug'doyi, Sangzar nashriyoti-2013. 120 bet.
- [3] Bobomirzayev P., Tursunov Sh. Dates and norms of sowing new varieties of winter wheat on irrigated lands of the Zarafshan valley/ Journal of Hunan University Natural Sciences) Vol. 49. No. 01. January 2022.
- [4] Nurmatov va boshqalar. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Uslubiy qo'llanma. O'zPITI-T.2007. -B.146.
- [5] Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: «Колос», 1985. - 317 с.
- [6] Ilashev A., O'rinboyev T., Siddiqov R. Jizzaxda bug'doychilikning ilmiy-amaliy asoslari. Sangzor nashriyoti, 2012 y., 60-70 b.
- [7] Qarshiboev H., Mavlanov J. Lalmikor maydonlarda qattiq bug'doy yetishtirish bo'yicha tavsiyalar, T. "Tafakkur" nashriyoti, 32 b.
- [8] Blumenthal C. S., Barlow E. W. R., and Wrigley C. W., "Growth environment and wheat quality: the effect of heat stress on dough properties and gluten proteins" Journal of Cereal Science, vol. 18, no. 1, pp. 3–21, 1993.
- [9] <http://www.fao.org> 2020.
- [10] Agronomy 2020, 10, 432; doi:10.3390/agronomy10030432