E-ISSN 2181-1466
9 772181 146004

ISSN 2181-6875
9 772181 687004

@buxdu_uz @buxdu1 @buxdu1 www.buxdu.uz

Научный вестник Бухарского государственного университета
Scientific reports of Bukhara State University
10(1)/2025

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI



10(1)/2025

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI
SCIENTIFIC REPORTS OF BUKHARA STATE UNIVERSITY
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК БУХАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ilmiy-nazariy jurnal
2025, № 10, oktabr

Jurnal 2003-yildan boshlab **filologiya** fanlari bo‘yicha, 2015-yildan boshlab **fizika-matematika** fanlari bo‘yicha, 2018-yildan boshlab **siyosiy** fanlar bo‘yicha, **tarix** fanlari bo‘yicha 2023-yil 29-avgustdan boshlab O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo‘lgan zaruriy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2000-yilda tashkil etilgan. Jurnal 1 yilda 12 marta chiqadi.

Jurnal O‘zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2020-yil 24-avgust № 1103-sonli guvohnoma bilan ro‘yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti
Tahririyat manzili: 200117, O‘zbekiston Respublikasi,Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko‘chasi, 11-uy.
Elektron manzil: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

TAHRIR HAY’ATI:

Bosh muharrir: Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bosh muharrir o‘rinbosari: Samiyev Kamoliddin A’zamovich, texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
Mas’ul kotib: Shirinova Mexrigiyo Shokirovna, filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Kuzmichev Nikolay Dmitriyevich, fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor (N.P. Ogaryov nomidagi Mordova milliy tadqiqot davlat universiteti, Rossiya)
Danova M., filologiya fanlari doktori, professor (Bolgariya)
Margianti S.E., iqtisodiyot fanlari doktori, professor (Indoneziya)
Minin V.V., kimyo fanlari doktori (Rossiya)
Tashqarayev R.A., texnika fanlari doktori (Qozog'iston)
Mo‘minov M.E., fizika-matematika fanlari nomzodi (Malayziya)
Mengliyev Baxtiyor Rajabovich, filologiya fanlari doktori, professor
Adizov Baxtiyor Rahmonovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Rasulov To‘lqin Husenovich, fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
Abuzalova Mexriniso Kadirovna, filologiya fanlari doktori, professor
Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor
Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor, xalqaro psixologiya fanlari akademiyasining haqiqiy a’zosi (akademigi)
Baqoyeva Muhabbat Qayumovna, filologiya fanlari doktori, professor
Bo‘riyev Sulaymon Bo‘riyevich, biologiya fanlari doktori, professor
Jumayev Rustam G‘aniyevich, siyosiy fanlar nomzodi, dotsent
Djurayev Davron Raxmonovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor
Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor
Olimov Shirinboy Sharofovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Umarov Baqo Bafoyevich, kimyo fanlari doktori, professor
Murodov G‘ayrat Nekovich, filologiya fanlari doktori, professor
O‘rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor
Navro‘z-zoda Baxtiyor Nigmatovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Hayitov Shodmon Ahmadovich, tarix fanlari doktori, professor
To‘rayev Halim Hojiyevich, tarix fanlari doktori, professor
Rasulov Baxtiyor Mamajonovich, tarix fanlari doktori, professor
Eshtayev Alisher Abdug‘aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Quvvatova Dilrabo Habibovna, filologiya fanlari doktori, professor
Axmedova Shoira Nematovna, filologiya fanlari doktori, professor
Bekova Nazora Jo’rayevna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor
Amonova Zilola Qodirovna, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Hamroyeva Shahlo Mirjonovna, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Nigmatova Lola Xamidovna, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Boboyev Feruz Sayfullayevich, tarix fanlari doktori
Jo‘rayev Narzulla Qosimovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Xolliyev Askar Ergashovich, biologiya fanlari doktori, professor
Artikova Hafiza To‘ymurodovna, biologiya fanlari doktori, professor
Norboyeva Umida Toshtemirovna, biologiya fanlari doktori, professor
Hayitov Shavkat Ahmadovich, filologiya fanlari doktori, professor
Qurbonova Gulnoz Negmatovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Ixtiyarova Gulnora Akmalovna, kimyo fanlari doktori, professor
Rasulov Zubaydullo Izomovich, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, texnika fanlari doktori, professor
Esanov Husniddin Qurbonovich, biologiya fanlari doktori, dotsent
Raupov Soyib Saidovich, tarix fanlari nomzodi, professor
Zaripov Gulmurot Toxirovich, texnika fanlari nomzodi, professor
Jumayev Jura, fizika-matematika fanlari nomzodi, professor
Qurbonova Manzila Bakiyevna, tarix fanlari nomzodi, professor
Ochilov Alisher To‘lis o‘g‘li, tarix fanlari doktori, dotsent
Klichev Qybek Abdurasulovich, tarix fanlari doktori, dotsent
G‘aybulayeva Nafisa Izattullayevna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor

Davlataliyev A.A., **Uktamov U.X.,** **Alloqulov M.U.,** **Karshiboyev Sh.E.**	Starobinsky-Bel-Robinson gravitatsiya nazariyasida bir jinsli bo‘lmagan plazma muhitida gravitatsion linzalanish	174
Haydarov U.E., **Muzafarov A.M.**	Texnogen hududlardagi atmosfera havosining radiatsion ko‘rsatkichlarini radiometrik usullar yordamida baholash	183
Dusmatov O.M., **Xodjabekov M.U.,** **Xasanov J.A.**	Doiraviy plastinkaning dinamik so‘ndirgich bilan chiziqlimas ko‘ndalang tebranishlari ustuvorligini tekshirish	191
BIOLOGIYA * BIOLOGY *** БИОЛОГИЯ**		
Matsafayeva Sh.T., **Normatov A.M.**	Foydalanilmaydigan chiqindi manbalaridan biologik faol moddalarni ajratish va ularni oziq-ovqat sanoatida qo‘llash	200
Mirzayev J.D., **Davlatova E.J.,** **Turdiyeva D.A.**	Mahalliy bug‘doy donlaridan navli un tortishda, ularning texnologik, reologik va fizik-kimyoviy xossalarining ahamiyati	207
Shaxriddinov F.F., **Usmonova Sh.E.,** **Pardayev Z.T.**	Un mahsulotidan non ishlab chiqarishda nonning sifatini yaxshilovchi qo‘shimchalar	212
Mirzayev J.D., **Davlatova E.J.,** **Turdiyeva D.A.**	Mahalliy bug‘doy donlari navlarining qiyosiy tahlili hamda tadqiqotlar uchun muqobillari	219
Zokirov B.U., **Jalilov G‘.O.**	Metanolli ozuqa muhitida metilatrofik achitqini ko‘paytirish	223
Kamilova Sh.B., **Mirxodjayeva D.D.**	Zardob asosidagi funksional siroplarning ishlab chiqilishi va ularning inson salomatligidagi ahamiyati	227
KIMYO * CHEMISTRY *** ХИМИЯ**		
Khakberdiev E.O., **Norkobilov A.A.,** **Bozorboeva G.A.,** **Normuradov N.F.,** **Berdinazarov K.N.,** **Ashurov N.R.**	Effect of nano-calcium carbonate on the mechanical properties of PVC composites	232
Телманова Д.З., **Рузиев И.Х.**	Влияние природы растворителя и температуры на кинетику Альдер-еновой реакции 4-фенил-1,2,4-триазолин-3,5-диона с 2-кареном	237

UO‘K 57

MAHALLIY BUG‘DOY DONLARIDAN NAVLI UN TORTISHDA, ULARNING TEXNOLOGIK, REOLOGIK VA FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARINING AHAMIYATI

Mirzayev Jamol Dustiyarovich,
Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti
jamolmirzayev@mail.ru
Davlatova E’zoza Jahongir qizi,
Qarshi davlat texnika universiteti magistranti
Turdiyeva Dilshoda Asliddin qizi,
Qarshi davlat texnika universiteti magistranti

Annotatsiya. *Maqolada donlarning texnologik xossalari, ularning namligiga va haroratiga bog‘liq holda o‘zgarib borishi, tegirmonda, bug‘doy donidan navli un tortishda, donni boshlang‘ich texnologik xossalarini yo‘naltirilgan holda belgilangan o‘lchamda o‘zgartirib, bu xossalarni optimal ko‘rsatkichlarda barqaror saqlash muhim texnologik ahamiyatga ega bo‘lib bu yo‘nalishda amalga oshirilgan tadqiqotlarning natijalari bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *don, bug‘doy, reologik xossalar, fizik xossalar, gidrotermik ishlov berish, namlik, endosperm, sellyuloza, kuldorlik, strukturaviy-mexanik xossalar, botanik va biologik alomatlar.*

ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, РЕОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕСТНОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ПРИ ПОМОЛЕ СОРТОВОЙ МУКИ

Аннотация. *В статье описываются изменения технологических свойств зерна в зависимости от его влажности и температуры. Отмечается, что при помоле сортовой муки из пшеничного зерна на мельнице важное технологическое значение имеет целенаправленное изменение исходных технологических свойств зерна до заданных параметров и стабильное поддержание этих свойств на оптимальном уровне. Представлены результаты исследований, проведенных в этом направлении.*

Ключевые слова: *зерно, пшеница, реологические свойства, физические свойства, гидротермическая обработка, влажность, эндосперм, целлюлоза, зольность, структурно-механические свойства, ботанические и биологические признаки.*

THE IMPORTANCE OF TECHNOLOGICAL, RHEOLOGICAL, AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES IN MILLING VARIETAL FLOUR FROM LOCAL WHEAT GRAINS

Abstract. *The article discusses the technological properties of grains and how they change depending on moisture content and temperature. In the mill, when producing varietal flour from wheat grain, it is of great technological importance to purposefully modify the initial technological properties of the grain to a specified degree and maintain these properties at optimal levels consistently. The results of research conducted in this direction are presented.*

Keywords: *grain, wheat, rheological properties, physical properties, hydrothermal treatment, moisture, endosperm, cellulose, ash content, structural-mechanical properties, botanical and biological characteristics.*

Kirish. Tegirmonchilik sanoatining mahsuloti hisoblangan un sun’iy tarzda ishlab chiqarilmaydi, lekin un mahsulotlariga qo‘shimchalar qo‘shish orqali uning konsentratsiyasini kamaytirib, tayyor mahsulotning tannarxini kamaytirish muammolarining oldi olingan. Buning uchun ishlab chiqarilayotgan unlarning sifatiga yuqori talablar qo‘yiladi.

Ishlab chiqarishga kelayotgan donning endospermasi va qobiqlarini strukturaviy-mexanik xossalarini farqi juda kam bo‘ladi. Shuning uchun ularni bir-biridan ajratish juda qiyin bo‘lib, bunday donlarni qayta ishlash (maydalash) natijasida tayyor mahsulot sifati keskin pasayadi. Gidrotermik ishlov berishda, asosan donni qobig‘i va endospermasining xususiyatlarini farqini oshirish uchun ularning gigroskopik xususiyatlaridan keng foydalaniladi. Bunda, tegirmonlarda jarayon shunday olib boriladiki, endospermning mustahkamligi kamaytiriladi va qobiqning mustahkamligi oshiriladi. Bu o‘zgarish qancha jadal borsa, shuncha donni qayta ishlab, un tortish samaradorligi yuqori bo‘ladi. Donning texnologik xossalarini

o‘zgartirish darajasi gidrotermik ishlov berishning aniq usullari va donni suv bilan o‘zaro harakatini alohidaligi bilan aniqlanadi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Don suvda bo‘ktirilganda bir necha sekund davomida 3-5% namlikni o‘ziga olishi, keyingi bir necha vaqt davomida donning namligi o‘zgarmasligi aniqlangan [1,2,3,4,5,10]. Bunda dastlabki namlikni donning meva qobig‘i o‘ziga oladi. Meva qobig‘idagi kapilyarlar, g‘ovaklar va bo‘shliqlar birinchi namlikni saqlovchi sig‘im vazifasini o‘taydi. Meva qobig‘i olgan namlik mustahkam bog‘lanmagan bo‘lib, tez atmosferaga bug‘lanib ketishi tadqiq qilingan [8,10]. Suvni mustahkam saqlash va uni yo‘qolishini oldini olish, donning keyingi urug‘ qobig‘i, aleyron qatlami va murtakni yuqori gidrofilligi orqali taminlanadi. Chunki suv donning bu qatlamlarida tez ko‘chadi, uning tarkibidagi oqsil va kraxmal bilan mustahkam bog‘lanadi.

Tegirmonga qayta ishlashga kelayotgan don partiyalarining xossalari har xil bo‘ladi. Bu donlarga gidrotermik ishlov berganda ularning xossalari ham har xil o‘zgaradi. Har bir don partiyasiga gidrotermik ishlov berishni kerakli rejimini tanlash uchun ishlov berishning rejimlariga bog‘liq holda, donda bo‘ladigan o‘zgarishlar haqidagi ma’lumotlarni bilish ushbu don partiyasi uchun gidrotermik ishlov berishni optimal rejimini qo‘llash imkonini beradi. Natijada donning texnologik xossalari yaxshilanadi va barqaror bo‘ladi.

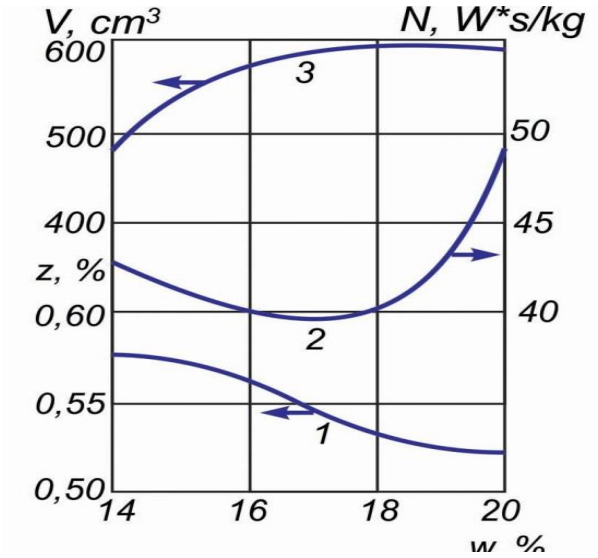
Tegirmonlarda donga gidrotermik ishlov berish, avtomatik ravishda nazorat qilish va sozlash sistemalariga ega bo‘lgan murakkab mashina hamda apparatlar bilan bir qatorda, yana oddiy namlovchi mashina va dimlash bunkerlarida olib boriladi. Bularning hammasi texnologik sxema orqali bog‘langan bo‘lib, donning xossalariga tasir qilishni ketma - ketligini belgilaydi.

Tegirmonlarda donga gidrotermik ishlov berishni zamonaviy rejimlari ishlab chiqilgan bo‘lib, ular donlarning texnologik, reologik va fizik-kimyoviy xossalari hamda tayyor mahsulotning funksional xossalari o‘rganilgan holda keng qo‘llanilmoqda. Mahalliy bug‘doy donlaridan navli un tortishga tayyorlashda gidrotermik ishlov berish rejimlarini takomillashtirish yetarli darajada o‘rganilmagan.

Bug‘doy - (Triticum L) - boshoqdoshlar oilasiga mansub bo‘lib, eng muhim oziq-ovqat o‘simligidir. Yer yuzidagi quruqlikning 1/82 ga yaqin hamda ekin ekiladigan maydonning 1/5 ga yaqin qismida bug‘doy ekiladi. Bug‘doy donida oqsil moddasi: o‘rta Osiyo navlarida 15-20%, g‘arbiy Yevropa navlarida 11-14% gacha tashkil etadi. Bug‘doy donidan turli nav unlar, yormalar, kraxmal, spirt va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi. Bug‘doy donini qayta ishlashda tip ko‘rsatkichi muhim texnologik ahamiyatga ega [1, 9].

Tegirmonlarga qayta ishlashga kelayotgan don partiyalarining xossalariga qarab har bir don partiyasiga gidrotermik ishlov berishni kerakli rejimini tanlash uchun ishlov berishning rejimlariga bog‘liq holda, donda bo‘ladigan o‘zgarishlar haqida ma’lumotlarni bilish kerak. Bu har bir don partiyasi uchun gidrotermik ishlov berishni optimal rejimini qo‘llash imkonini beradi. Natijada donning texnologik xossalari yaxshilanishi va barqaror bo‘lishi tadqiq qilingan [1, 9].

O‘zbekiston Respublikasida rayonlashtirilgan IV tip. kuzgi qizil bug‘doy navlaridan 40 tadan ortig‘i yetishtiriladi. Shulardan, aksariyati mamlakatimizda yaratilgan.



1-**rasm. I tipli bug‘doyning texnologik xossalariga don namligini ta’siri**: 1-unning kuldorligi; 2-solishtirma energiya sarfi; 3- nonni hajmiy chiqishi.

Donning texnologik xossalarini tayyor mahsulotning chiqishi va sifati ob’ektiv baholaydi [2]. Bu ko‘rsatkichlar har xil omillar ta’sirida ahamiyatli o‘zgarishi tadqiq qilingan. Bu omillarga quyidagilar kiradi: donning yirikligi, donning to‘laligi, endospermning (mag‘izning) nisbiy miqdori, namlik va boshqalar.

Un tortishda, mayda dondan un kam va sifati past chiqishi, yirik donning qobiqlari yengil ajralishi, un va oraliq mahsulotlar chiqishi sezilarli darajada ortishi tajribaviy yo‘llar bilan isbotlangan [12,17].

Donning namligi uning texnologik xossalariga sezilarli ta’sir qilishi aniqlangan. 70 % li un tortishda don namligini, unning kuldorligi va solishtirma energiya sarfiga ta’siri 1.1 - rasmda keltirilgan. Keltirilgan grafikdan ko‘rinib turibdiki, bug‘doy doni namligi ortishi bilan unning kuldorligi kamayishi kuzatiladi. Ammo don namligini ortishi un tortish uchun solishtirma energiya sarfini ko‘payishiga ham sabab bo‘lmoqda. Bunda donning texnologik xossalari ahamiyatli darajada yomonlashadi.

Donning texnologik xossalarini aniqlashning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri bu, solishtirma elektroenergiya sarfidir. Solishtirma elektroenergiya sarfining miqdori, donning strukturali-mexanik xossasi bilan, maydalash jarayonini tashkil etish, maydalash mashinalari va boshqa uskunalarning konstruksiyalarini alohidaligi va boshqalar bilan aniqlanadi.

Tegirmonlarda, barcha jarayonlar uchun elektroenergiya sarfini 100 % deb qabul qilinsa, shundan don va don mahsulotlarini maydalash jarayoniga taxminan 70% elektroenergiya sarf qilinishi aniqlangan [6,7]. Un zavodlarida, un tortish turiga bog‘liq holda solishtirma elektroenergiya sarfining tavsiya etilgan o‘rnatilgan me’yorlari 1- jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Un zavodlarida solishtirma elektroenergiya sarfining tavsiya etilgan me’yorlari, kVt soat 1 t un olish uchun

Un tortish turlari	Un zavodlari	
	Mexanik transport bilan	Pnevmatik transport bilan
Bug‘doy donidan novvoylik uni tortish: Ko‘p navli va bir navli 75 % li (komplekt yuqori unumdorli uskunalar bilan jihozlangan tegirmonlarda)	-	105...120
Ko‘p navli va bir navli 72 % li texnologik jarayonning rivojlangan sxemasi bilan	65...70	85...94
Uch va ikki navli 75-78%li texnologik jarayonning qisqartirilgan sxemasi bilan	52...60	85...90
Bir navli 82-85 % li	48...55	67...77
Jaydari navli 96 % li	21...24	30...34
Makaron uchun bug‘doydan un tortish: Ikki navli 75 % li Uch navli 75 % li	 62...66 60...64	 85...98 83...95
Javdar donidan un tortish: Bir navli (elangan) 63 % li Ikki navli 80 % li Bir navli (sidirma) 87 % li Jaydari navli 95 % li	 55...60 45...50 42...45 20...23	 71...78 59...65 55...59 30...38
Bug‘doy va javdar aralashmalaridan un tortish: Bug‘doy-javdar donidan jaydari navi 96 % li Javdar-bug‘doy donidan jaydari navi 95 % li	 28...30 26...28	 34...37 32...35

Bug‘doy doni anatomik qismlarining turlicha kimyoviy tarkibga egaligi uning reologik xossalarini murakkablashtiradi.

Bug‘doy donini navli un tortishga tayyorlashda gidrotermik ishlov berish usullarini tanlashda: qayta ishlashga kelayotgan bug‘doy doni partiyasining dastlabki namligi, uning texnologik sifat ko‘rsatkichlari, texnologik sxema, namlovchi uskunaning texnik parametrlari va namlovchi suvning harorati va uning boshqa ko‘rsatkichlari muhim texnologik ahamiyat ega.

Tadqiqot usullari. Tadqiq qilinayotgan bug‘doy donlarining texnologik tahlilini bajarish uchun mavjud standart usullaridan foydalaniladi.

Olingan namuna quyidagi standartlarga asosan tahlil qilindi: GOST 13586.5-85 bo‘yicha bug‘doy namligini, GOST 10840-64 bo‘yicha bug‘doy donining naturasini, GOST 10842-89 bo‘yicha 1000 ta don vaznini, GOST 10987-76 bo‘yicha bug‘doy shaffofligini, GOST 10847-74 bo‘yicha bug‘doy kuldorligini, GOST 23586.1-68 bo‘yicha bug‘doyda kleykovina miqdori va sifati aniqlandi.

Natijalar va muhokamalar. Donning texnologik xossalarini o‘zgartirish darajasi gidrotermik ishlov berishning aniq usullari va donni suv bilan o‘zaro harakatini alohidaligi bilan aniqlanadi [11].

Bugungi kunda tegirmon sanoati rivojlangan davlatlarda bug‘doy donini navli un tortishga tayyorlashda, tayyor mahsulotning funksional xossalarini oshirish maqsadida vibratsion namlovchi uskunalar hamda namlashda qo‘llaniladigan suvni fizik-kimyoviy ishlov berish keng qo‘llanilib kelinmoqda. Ushbu gidrotermik ishlov berish usulidan Respublikamiz tegirmonlarida foydalanilmaydi. Mazkur tadqiqotda dastlab, mahalliy bug‘doy doni navlarining fizik-kimyoviy xossalarini aniqlab, ularni Rossiya hamda Qozog‘istonda yetishtirilgan bug‘doy doni navlarining fizik-kimyoviy xossalari bilan taqoslash maqsadida mahalliy “Sila”, “Pervitsa” va “Brigada” hamda Qozog‘iston respublikasida yetishtirilgan “Astana-2” va

Rossiya Federatsiyasida yetishtirilgan “G‘azg‘on” bug‘doy doni navlarining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari aniqlandi. Tajribadan olingan natijalar 2 - jadvalda keltirilgan.

Tajriba natijalaridan ma’lum bo‘ldiki, mahalliy “Sila” navining 760 gr/l va uning 1000 don vazni 37 gr va Qozog‘iston Respublikasida yetishtirilgan “Astana-2” navida natura og‘irligi 803 gr/l va uning 1000 don vazni 36 gr ni tashkil etgan. Bunda bug‘doy doni navlarida natura og‘irligi va 1000 don vazni ko‘rsatkichlari nomutanosib bo‘lishi ularning shakli bilan izohlanadi. Bug‘doy doni qanchalik sharsimon shaklga ega bo‘lishi, ularning natura og‘irligi pasayishiga olib kelishi, tadqiqotlar tahlilidan aniqlandi. Ushbu navlarning 1000 don vazni bilan endosperm miqdorlari taqoslanganda mutonosibligini ko‘rish mumkin. Agarda bug‘doy doni fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarning navlar bo‘yicha taqoslanganda nomutanosib kelishi ularning boshqa ko‘rsatkichlari bilan ham belgilanadi. Ushbu mahalliy bug‘doy navining, Rossiya Federatsiyasida yetishtirilgan “G‘azg‘on” bug‘doy doni navi bilan fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari taqqoslanganda quyidagicha ifodalanadi. Ularni, shishasimonliklari taqqoslanganda “Sila” navida 45% va “G‘azg‘on” navida 41 % ni tashkil etgan. Bug‘doy doni shishasimonligini uning kleykovinasi sifati va miqdoriga ta’sir qilishi O.N Chebotaryov, A.Yu. Shazzo, Ya.F Martыnenkolar tomonidan o‘rganilgan [12, 8]. Ular tomonidan olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra: bug‘doy donining shishasimonligi uning kleykovinasi miqdori va sifatiga to‘g‘ri proporsionalligi o‘rganilgan. Mahalliy “Sila” bug‘doy navida kleykovinaning miqdori 27 % va “G‘azg‘on”(Rossiya) navida 28 % ni tashkil etganligi ushbu olib borilgan tadqiqot natijalariga mosmasligi keltirilgan. Buni yetishtirishning tuproq va iqlim sharoitlari, agrotexnik tadbirlar kompleksi ta’siri ostida shakllanishi bilan tushuntiriladi. Lekin ularning IDK ko‘rsatkichlari yuqorida keltirilgan tadqiqotchilar tomonidan olib borgan izlanishlar natijalariga mosligi tadqiq qilindi.

2-jadval.

Tadqiq qilinayotgan bug‘doy doni navlarining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari

№	Bug‘doy doni navlari	Shishasimonligi, %	Natura og‘irligi, *gr/l*	Namligi, %	Endosperm miqdori, %	1000 don vazni, *gr*	Kuldorligi, %	Kleykovina miqdori, %	IDK ko‘rsatkichi,	Don hajmi, mm^3	Donning tashqi yuzasi, mm^2
1	“Sila” (O‘zbekiston)	45	760	10,2	82,35	37	1,74	27	86	25,09	58,60
2	“Pervitsa” (O‘zbekiston)	38	770	10,0	82,56	43	1,65	24	85	29,39	67,57
3	“Brigada” (O‘zbekiston)	46	782	9,2	82,84	39	1,72	26	66	26,89	60,62
4	“G‘azg‘on” (Rossiya)	41	720	10,4	82,22	38	1,63	28	82	26,31	61,85
5	“Astana-2” (Qozog‘iston)	40	803	12,8	82,87	36	1,69	26	75	26,11	58,84

Shishasimon bug‘doy donidan un tortishda endosperm oson ajratib olinishi, un esa yuqori nonbop qimmatga ega bo‘lishi tadqiq qilingan. Shuning uchun navli un tortishga tayyorlanadigan bug‘doy aralashmasi partiyalarini tuzishda shishasimonlikni 50-60 % darajasida ta’minlash tavsiya etiladi. Tadqiqot uchun olingan mahalliy “Sila”, “Pervitsa” va “Brigada” bug‘doy doni navlarining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlaridan shishasimonlik, kleykovina miqdori va sifati, O.N Chebotaryov, A.Yu. Shazzo, Ya.F Martыnenkolar tomonidan olib borgan tadqiqot natijalariga mos ravishda o‘zgarishi tadqiq qilindi [8]. Ushbu fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha mahalliy bug‘doy doni navlarini “Astana-2” (Qozog‘iston), “G‘azg‘on” (Rossiya) bug‘doy donlari bilan taqqoslanganda nomutanosib o‘zgarishi jadvalda keltirilgan. Bundan xulosa qilish mumkinki, bug‘doy doni yetishtiriladigan hududning tuproq va iqlim sharoitlari hamda uning biologik xususiyatlari, agrotexnik tadbirlar kompleksi ta’siri ostida shakllanishi aniqlandi.

Xulosa. Donning sferasimonligini oshishi bilan endosperm miqdori ortishi, bunda donning texnologik xossalari yaxshilanishi o‘rganilgan [8]. Shu sababli tadqiqot uchun olingan mahalliy va Qozog‘iton hamda Rossiyada yetishtirigan bug‘doy doni navlarining hajmi hamda ularning tashqi yuzasi o‘lchamlari aniqlanib taqqoslanganda ma’lum bo‘ldiki, ularning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlardan 1000 don vazniga mos ravishda ortib borishi aniqlandi. Lekin ularning natura og‘irligiga nomutonosib o‘zgarishi 2-jadvaldan kuzatishimiz

mumkin. Bundan xulosa qilish mumkinki, bug‘doy donining natura og‘irligiga uning shakli ahamiyatli ta’sir qilishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Mirzayev J.D. Navli bug‘doy unlarining novvoylik xossalarini yaxshilash texnologiyasini ishlab chiqish .: Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. - Buxoro: 2023. - 115 b.

2. Бабаева С. Д. Технологический потенциал пшеницы Узбекистана. - Ташкент: «Фан», 2009. - 116 с.

3. Эргашева Х.Б. Исследование технологических свойств пшеницы местных сортов: Дис. ... к.т.н. - Ташкент: 2002. - 104 с.

4. Садовский Г.Н., Евдокимова Г.И. Влияние способа кондиционирования зерна пшеницы на выход и качество муки // Известия вузов. Пищевая технология.-1991.-№1-3. 46 с.

5. Сушенкова О. А. Интенсификация гидротермичекой обработки при сортовом помоле пшеницы: Автореф. дис… канд. тех. наук.- МГУПП, М.: 1986. - 25с.

6. Нетребский А.А. Моделирование движения газодисперсного потока в центробежном вальцовом станке // Журнал «Хранение и переработка зерна» - М, 2007 №4. - с. 26-30.

7. Stanley Cauvain/. Technology of breadmaking. “Third Edition”. –Perth, Australia: “Springer”, 2007.-406 p.

8. Чеботарёв О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. - М.: ИКЦ «Март», Ростов н/Д, 2004. - 688 с. (Серия «Технология пищевых производств»).

9. Mirzayev J.D., Ravshanov S.S. Don va don mahsulotlari ekspertizasi.-Toshkent.: 2020. – 278 b.

10. Беркутов Н. С., Швецова И.А. Микроструктура пшеницы. -М.: «Колос». 1977. - 126 с.

11. Устинова Л.В. Вибрационное увлажнение зерна // Журнал «Хранение и переработка зерна» - М, 2011 №12. - с. 62-63.

12. Sirojiddin Sadullayev 1, Suvankul Ravshanov , Jamol Mirzayev. Impact of Flour Particle Size and Starch Damage on Baking Properties of Wheat Flour Grown in Dry Climates: A Uzbekistan Case Study. Eng. Proc. 2024, 67, 47. https://doi.org/ 10.3390/engproc2024067047. Published: 20 September 2024.