



**ISSN: 3060-4966**



# JIZPI XABARNOMASI

ILMIY-TEXNIK JURNAL

- 05.00.00 - Texnika fanlari
- 05.02.00 - Mashinasozlik va mashinashunoslik.  
Mashinasozlikda materiallarga ishlov berish.  
Metallurgiya. Aviasiya texnikasi
- 05.03.00 - Asbobsozlik, metrologiya va axborot-o'lchov  
asboblari va tizimlari
- 05.04.00 - Radiotexnika va aloqa
- 05.05.00 - Energetika va elektrotexnika.  
Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini elektrlashtirish  
texnologiyasi. Elektronika
- 05.06.00 - To'qimachilik va yengil sanoat materiallari  
va buyumlari texnologiyasi
- 05.07.00 - Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini  
mexanizatsiyalash texnologiyasi
- 05.08.00 - Transport
- 05.09.00 - Qurilish
- 05.10.00 - Inson faoliyati xavfsizligi

**2025**  
**№ 3**

 **JURNAL.JIZPI.UZ**

JIZPI XABARNOMASI

**Muassis:**

Jizzax politexnika instituti

O'zR Oliy attestatsiya komissiyasi  
Rayosatining 2024-yil 25- dekabrda 365/4-  
son qarori bilan jurnal 05.00.00 – Texnika  
fanlari bo'yicha OAK milliy nashrlari  
ro'yxatiga kiritilgan

**JizPI xabarnomasi**

ILMIY-TEKNIK JURNAL

**Vestnik DjizPI**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**Bulletin of JizPI**

SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

**Bir yilda to'rt marta chop etiladi.**

Jizzax viloyati Matbuot  
va axborot boshqarmasi  
tomonidan 2019 yil  
14 martda 06-042 raqam bilan  
ro'yxatga olingan.

**Nashr uchun mas'ul:**

K.Karimova

Bosishga ruxsat

etiladi: 25.06.2025.

Qog'oz bichimi: 60x84 1/8.

Bosma tabog'i: 13,5.

Ofset bosma. Ofset qog'oz.

Adadi: 100 dona.

Bahosi kelishilgan narxda.

Buyurtma №14

“JIZPI TIPOGRAFIYASI” MChJ  
tomonidan tayyorlangan.

“JIZPI TIPOGRAFIYASI” MChJ

bosmaxonasida chop etiladi.

130100, Jizzax shahri,

Islom Karimov shoh ko'chasi, 4 - uy.

**Telefon:** (+99888) 140 00 74

**BOSH MUHARRIR:**

A.USMANKULOV, texnika fanlari doktori, professor

**BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:**

J.ABDUNAZAROV, texnika fanlari doktori, professor

MAS'UL MUHARRIR

K.KARIMOVA, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori

**TAHRIR HAY'ATI:**

S.M.Turobjonov, texnika fanlari doktori, akademik (TDTU)

S.S. Shaumarov, texnika fanlari doktori, professor (TDTrU)

U.Yu.Yuldashev, fizika-matematika fanlari doktori, professor (JizPI)

J.N.Abdunazarov, texnika fanlari doktori, professor (JizPI)

I.S.Shukurov, texnika fanlari doktori, professor (SamGASU)

Q.J.Jumaniyozov, texnika fanlari doktori, professor (TEITI)

M.T.Xodjiyev, texnika fanlari doktori, professor (GulDU)

A.Z.Mamatov, texnika fanlari doktori, professor (TTYeSI)

S.L. Eshkobilov, PhD, professor (AQSH)

M.Mikusova, PhD, professor (Slovakia)

V.A.Kondratev, texnika fanlari doktori, professor (Belarus)

M.M. Ganiyev, texnika fanlari doktori, professor (Rossiya)

F.A. Egamberdiyev, texnika fanlari doktori, dotsent (JizPI)

I.Z.Abbazov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

W. Pangwei, PhD, professor (Xitoy)

K. Kim, PhD, professor (Janubiy Koreya)

K. Széll, - PhD, Dotsent (Vengriya)

A. Cansiz – PhD, Professor (Turkiya)

M. Pogatsnik – PhD, Dotsent (Vengriya)

Sh. Madjidov – DSc, Dotsent (Xitoy)

V.I. Rimshin, texnika fanlari doktori, professor (Rossiya)

A.B. Zabiyeva, PhD, dotsent (Qozog'iston)

S.X.Baxriev, texnika fanlari nomzodi, dotsent (Tojikiston)

I.V.Yakimenko, texnika fanlari doktori, professor (Rossiya)

U.Yusupov, texnika fanlari doktori (TDTU)

S.O. Eshbekova, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)

O.K.Adilov, texnika fanlari nomzodi, professor (JizPI)

Sh.M. Sulayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

A.O. Sulonov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

S.V.Djiyanbayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

G'I.Mamayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

O.B.Berdiyev, texnika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)

B.I.Matniyazov, texnika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)

S.A. Sattarov, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)

G'.G'.Egannazarov, texnika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)

B.B.Doniyorov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

M.A.Doniyorova, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

T.A.Berdiyev, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

O'.I.Jamolov, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

S.A.Usmanov, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, professor (JizPI)

A.A.Taylaqov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

B.A.Tursunov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

M.Anorboyev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

E.Abdullayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)

**TEKNIK MUHARRIRLAR:**

M.Eshqulov - assistent o'qituvchi, (UZ, ENG, RUS)

X.Xamdama - filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (UZ)

M.Ziyayeva - pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (RU)

F.Xiloliddinova - v.b.dotsent (ENG)

**Tahririyat manzili:**

Jizzax shahri, Islom Karimov shoh ko'chasi, 4-uy

Faks: (0372) 226-45-47. Rasmiy sayt [jurnal.jizpi.uz](http://jurnal.jizpi.uz)





## MUNDARIJA

### AVTOMOBILLAR VA QISHLOQ XO‘JALIK MASHINALARI

1	<i>Qutlimuratov Kudrat Ruzibaevich, Muxitdinov Akmal Anvarovich, Kaxxarov Abdugani Abdilalimovich.</i> Energiy tejankor transport vositalari orqali barqaror jamoat xizmati sifatini oshirish.....	8
2	<i>Azamov Jaxonzur Bahtiёр ugli, Jankaziev Sulman Vladimirovich.</i> Разработка методики повышения эффективности комплексных схем организации дорожного движения (КСОДД) на основе взаимовлияния мероприятий.....	17
3	<i>Qosimov Karimjon Zuxriddinovich, Qadirov Axrorjon Mirzajon o‘g‘li.</i> Ko‘p qatorli frezali kultivatorning faol ishchi organini resursini oshirishda dala sinovlarini samaradorligi .....	25
4	<i>Musurmonova Zumradxon Zoyir qizi.</i> Yo‘l harakati xavfsizligini oshirishda axborot-kommunikatsiyalar va ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishning ustivorligi.....	30
5	<i>Sh.D.Mirabdullayev.</i> Hozirda mamlakatimiz ekin maydonlarida foydalanilayotgan bug‘doy urug‘ini ekuvchi mashinaning holati, afzalligi va kamchiliklari.....	37
6	<i>Odilov Nurmuhammad Eshpo‘lat o‘g‘li.</i> Shahar avtobus yo‘nalishlarida harakatlanuvchi tarkib sig‘imini to‘g‘ri tanlashning samaradorligi.....	42
7	<i>Mansurov Muxtorjon Toxirjonovich, Xudoyarov Anvar Nazirjonovich, Vohobov Erkinjon Ilhomjonovich, Eshbaev Zokirjon Abdulkuddus o‘g‘li.</i> Makkajo‘hori qator oralariga ishlov berish bilan oziqlantiradigan mashinaga optimal purkagich tanlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar.....	52
<b>AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMPYUTER GRAFIKASI</b>		
8	<i>Mamaraufov Odil Abdixamitovich, Boyxo‘rozova Gulruxsora Azamatqizi, Amanova Nodira Abduhamidovna.</i> Machine learning in the analysis of physiological data collected from smartwatches for health and cognitive performance.....	58
<b>TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT MATERIALLARI TEXNOLOGIYASI</b>		
9	<i>Muxtarov Abbosbek, Akmal Toshev.</i> Modifikatsiyalangan ipak gidrolizati bilan to‘ldirilgan charmning strukturalanishi.....	70
10	<i>Эргашов Махаматрасул.</i> Методика и алгоритм установления закона распределения натяжения между свободными ветвями ремня передаточного механизма.....	76
11	<i>Dilafruz Vahobova, Aziza Kasimova.</i> Gavda xususiyatlari, tana pozitsiyalari va bemorlarning harakatlarini o‘rganish va tahlil qilish.....	83
12	<i>Qorabayev Sherzod Ahmadjonovich, Bobojanov Xusanxon Toxirovich, Soloxiddinov Jahongir Ziyovuddin o‘g‘li, Sadikov Muhammad Rashid o‘g‘li.</i> Trikotaj mato ishlab chiqarishda avtomatlashtirilgan sifat nazorati uchun sun‘iy intellekt asosi.....	90
13	<i>Sadikov Muhammad Rashid o‘g‘li.</i> Paxta tolalarining aerodinamik usulda changdan tozalanish jarayoni va ularning nazariy asoslari.....	96
14	<i>Арипов Назиржан Мукарамович, Отажоновна Муборакхон Комилджановна.</i> Анализ дефектов и повреждений элементов, методов их диагностики и идентификации технического состояния прядильных агрегатов.....	102
15	<i>Parpiev Azimjon Parpievich, Mardonov Ixtiyorjon Vaxodir o‘g‘li, Mardonov Jaxongir Sharofiddin o‘g‘li, Sadikov Farxod Samandarovich, Hamidov Odiljon Qambarali o‘g‘li.</i> Paxta xom ashyosini tozalovchi uskunalar ish faoliyatini kompleks tadqiq qilish.....	110
16	<i>Матмуратова Кумрихон, Матисмаилов Сайфулла Лолашбаевич, Джураев Анвар Джураевич, Махкамова Шоира Фахритдиновна.</i> Усовершенствованная конструкция гребенного барабанчика для повышения эффективности чесания	116



	ВОЛОКОН.....	
	<i>Muxametshina Elmira Talgatovna, Muradov Rustam Muradovich, Botirova Dildora</i>	
17	<i>Sheraliyevna.</i> Paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma tarkibiy qismini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili.....	122
	<i>Azimova Gulnigin Adizovna, Kadirova Dilfuza Neymatovna.</i> Jun aralash tarkibli kiyimbop to'qima o'rilishining unung tuzilish ko'rsatkichlariga ta'siri .....	
18	<i>Тюрин Игорь Николаевич, Ташпулатов Салих Шукурович, Гетманцева Варвара Васильевна, Норбаева Ранохон Холжигитовна.</i> Разработка логической структуры интегрированной системы баз данных для управления цифровым проектированием и кастомизацией переработанных швейных изделий.....	131
19	<i>Hilola Yodgorova.</i> Yengil sanoatning avtomatlashtirish tizimida kiyim dizaynini yaratishni takomillashtirish.....	137
20	<i>Parpiev Azimjon Parpievich, Sadikov Farxod Samandarovich, Kuziev Bekzod</i>	
21	<i>Nasriddinovich, Turdiniyozova Hilola G'ofur qizi.</i> Qayta ishlash jarayonida paxtani cho'zilishga qarshiligini baholashga oid nazariy va tajriba-sinov tadqiqotlar.....	145
22	<i>Kamola Insopaliyevna Ortiqova, Akmal Akparaliyevich Umarov.</i> Arrali silindr konstruktsiyasining kritik tebranish chastotasini solidworks dasturi yordamida aniqlash	149
23	<i>Kamola Insopaliyevna Ortiqova, Akmal Akparaliyevich Umarov.</i> Urug'lik chigit va lint sifatini yaxshilash uchun linter mashinasining arrali silindrini chastota o'zgartirgich orqali boshqarish.....	164
24	<i>Aripov Nazirjon Mukaramovich, Tojiyev Bekmurod Maxmudovich.</i> Avtomatlashtirilgan elektr yuritmaning xarakteristikasi va yigirish agregatlarida ip yigirishning texnik tavsifi	170
25	<i>Aripov Nazirjon Mukaramovich, Tojiyev Bekmurod Maxmudovich.</i> Elektr yuritma yigirish agregatlarida samarali ishlashining muhim axamiyatli omillarini tanlash	175
	<b>QURULISH</b>	
26	<i>Purxanatdinov Aman Purxanatdinovich, Yerimbetov Berdimurat Karlibayevich.</i> Keramzit ishlab chiqarishda ikkilamchi resurslarni tadqiq etish .....	182
27	<i>Kamilov Xabibilla Xamidovich, To'rxanov Safarali Ibrohimovich.</i> Sement hamirining reologik xossalari va yoyilishiga mineral qo'shimchalarning ta'siri.....	190
28	<i>Nifuz Islomova, Behzod Tursunov.</i> Mineral qo'shimchalar va sanoat chiqindisi asosida olingan kompozitsion sementlarning fizik-mexanik xossalarini o'rganish.....	196
29	<i>Shohida Djavlonova, Behzod Tursunov.</i> Ko'pchitilgan vermikulit asosida olingan vermikulitli plitaning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientini o'rganish.....	206
	<b>QISQA XABARLAR</b>	
30	<i>Shamiyev Diyor Bahridin o'g'li.</i> Turli o'rilishlarli to'qimalarda arqoq va tanda iplarini deformatsiyalanish xususiyatlari.....	210
31	<i>Kutlimuratov Ulugbek Masharipovich.</i> Modern methods of operation of water treatment facilities (Uchtepa Water Treatment Plant).....	214
32	<i>Xudayberdiev Abduaziz Abduvalievich.</i> O'simlik urug'larini quritish usullari.....	219
33	<i>Sadullaev Sirojiddin Xudoyberdi o'g'li, Mirzayev Jamol Dustiyarovich.</i> Tritikale donining xossalari va uni novvoylik sanoatida qo'llashning hozirgi holati hamda istiqbollari.....	226
34	<i>Қаршиев Муродулла Тураевич, Бозоров Отабек Наивандович.</i> Получение синтетического бензина из природного газа .....	232
35	<i>Dustov Aziz Yusupovich, Tog'ayev Xasan Abdivohid o'g'li.</i> Sanoat korxonalarida aylanma suv ta'minoti tizimlarida quvurlar zanglash jarayonlarini oldini olish texnologiyasi.....	238
36	<i>Дустов Азиз Юсупович, Тогаев Хасан Абдивохид ўгли.</i> Совершенствование методов предотвращения коррозии труб обратных систем водоснабжения под	244
		250



	воздействием минеральных солей, содержащихся в воде. (на примере промышленных предприятий).....	
37	<i>Дустов Азиз Юсунович, Тогаев Хасан Абдивоҳид ўғли.</i> Коррозия, вызванная оборотной водой в энергетике, и меры по ее предотвращению.....	255
38	<i>Эргашев Олим Рахматуллаевич.</i> Пути повышения эффективности эксплуатации компрессорной станции.....	259
39	<i>Ermatov Navruz Xushmuradovich, Samatov Sherzod Shavkatovich, Hayitov Laziz Komilovich.</i> Karbonat kollektorlarida kislotali ishlov berish samaradorligini oshirish	265
40	<i>Ataqluva Dilbar Dusmurodovna.</i> Neft-gaz sanoati metallar korroziyasida aminonitrilli korroziya ingibitorlarini qo'llanilishi.....	273
41	<i>Jo'rayeva Huriyat Zoirovna.</i> Energetika tizimida qo'llaniladigan artezian suvida ishlaydigan quyosh suv isitish tizimining samaradorligini oshirish usullari.....	280
42	<i>Айбек Жумабаевич Сейтов, Аъзам Турсунович Худайбердиев.</i> Управление водными ресурсами крупных магистральных каналов с применением методов моделирования.....	285
43	<i>Маллаев Алишер Ражабалиевич, Мейлиев Суннатилло Нуриддин ўғли.</i> Исследование возможности загорания хлопка-сырца при его взаимодействии с рабочими органами хлопковых машин и механизмов из конструкционных и композиционных полимерных материалов с учетом метрологического обеспечения	284
44	<i>Нормахматов Бектош Хўжақулович, Джабборов Соҳиб Собирович.</i> Физико-химические свойства и исследования базальтов «Айдаркуль».....	296
45	<i>Oripova Shahlo Karimovna.</i> Gaz va gazkondensat quduqlarini o'z-o'zidan tiqilishini oldini olish usullari.....	301
46	<i>Bozorov Jurabek Turonovich.</i> Analysis of the problem of purification of natural gas at the uchkyr field.....	309



UDK: 633.18:664.7

## TRITIKALE DONINING XOSSALARI VA UNI NOVVOYLIK SANOATIDA QO‘LLASHNING HOZIRGI HOLATI HAMDA ISTIQBOLLA

**Sadullaev Sirojiddin Xudoyberdi o‘g‘li**  
texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsenti  
Qarshi davlat texnika universiteti  
Email: [sirojiddinsadullayev434@gmail.com](mailto:sirojiddinsadullayev434@gmail.com)

**Mirzayev Jamol Dustiyarovich**  
texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsenti  
Qarshi davlat texnika universiteti  
Email: [jamolmirzayev@mail.ru](mailto:jamolmirzayev@mail.ru)

Mazkur tadqiqotning maqsadi – non mahsulotlari assortimentini kengaytirish uchun mahalliy tritikale donidan olinadigan un navlarining texnologik xossalarini o‘rganishdir. Tadqiqotda tritikale, bug‘doy va javdar donlarining kimyoviy tarkibi, unbopligi va texnologik xususiyatlari qiyosiy tahlil qilinadi. Bu o‘rganish, donlarning qayta ishlash jarayoniga ta’sirini, xususan, oqsil va kleykovina miqdorini o‘rganish orqali un sifatini aniqlashga yordam beradi. Tritikale doni qurg‘ochilikka chidamli, kam yerda samarali o‘sadi, bu uni qayta ishlashda foydali qiladi. Uning texnologik xossalari, ayniqsa, novvoylik mahsulotlarida qo‘llanilish imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Tritikale unining sifatini yaxshilashda uning kimyoviy tarkibi, mineral moddalar va vitaminlar tarkibi ham muhim rol o‘ynaydi.

**Tayanch so‘zlar:** tritikale, bug‘doy, javdar, qishloq xo‘jaligi, oziq-ovqat mahsulotlari, non mahsulotlari, amilolitik faollik, oziqaviylik, novvoylik.

Цель данного исследования — изучение технологических характеристик муки, получаемой из местного тритикале, с целью расширения ассортимента хлебобулочных изделий. Исследование включает сравнительный анализ химического состава, пригодности для помола и технологических характеристик зерна тритикале, пшеницы и ржи. Изучение этих параметров помогает определить влияние химического состава, в частности содержания белка и клейковины, на качество муки. Тритикале отличается устойчивостью к засухе и может эффективно расти на бедных почвах, что делает его удобным для переработки. Технологические характеристики муки из тритикале играют важную роль в расширении возможностей её применения в хлебопекарной промышленности. Важное значение имеет и химический состав, включая минералы и витамины.

**Ключевые слова:** тритикале, пшеница, рожь, сельское хозяйство, пищевые продукты, хлебобулочные изделия, амилолитическая активность, пищевая ценность, хлебопекарное производство.

The objective of this research is to study the technological properties of flour obtained from local triticale to expand the range of bakery products. This research involves a comparative analysis of the chemical composition, milling suitability, and technological characteristics of triticale, wheat, and rye grains. By studying these parameters, the effect of chemical composition,



particularly protein and gluten content, on flour quality can be determined. Triticale is drought-resistant and grows effectively on poor soils, making it beneficial for processing. Its technological properties help expand its use in the baking industry. The chemical composition, including minerals and vitamins, also plays an important role in improving its flour quality.

**Keywords:** triticale, wheat, rye, agriculture, food products, bakery products, amylolytic activity, nutritional value, baking.

Hozirgi kunda oziq-ovqat sanoati, ayniqsa, non mahsulotlari ishlab chiqarish, tez rivojlanayotgan soha hisoblanadi. Oziqlanishning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan don mahsulotlari, shuningdek, non, makaron va boshqa o'simlikka asoslangan mahsulotlarning talab qilinishi kundan-kunga ortib bormoqda. Bu esa yangi texnologiyalarni, yangi un navlarini yaratish va ularni turli mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llashni talab qiladi. Yuqori sifatli non mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun mavjud un turlarining texnologik xossalarini chuqur o'rganish, yangi un navlarini yaratish va ularning texnologik imkoniyatlarini baholash muhim ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, hozirgi oziq-ovqat sanoatining muhim masalalaridan biri tayyor mahsulotlarning tannarxini pasaytirish va sifatini yaxshilashdir. Bu o'z navbatida, xomashyo sifatining oshishi, yangi don navlarining ishlab chiqarishga kiritilishi, ularning qayta ishlanishi va iste'mol qiymatining oshirilishi orqali amalga oshiriladi. Triticale doni, o'zining yuqori biologik va texnologik xususiyatlari bilan boshqa donlardan ajralib turadi. U bug'doy va javdarning duragayidan olingan yangi nav bo'lib, uning agrotexnik xususiyatlari va yuqori ozuqaviy qiymati ayniqsa novvoylik sanoati uchun qiziqarli.

Shu bois, mazkur tadqiqotda tritikale donidan olinadigan un navlarining texnologik xossalari, shu jumladan uning non mahsulotlari ishlab chiqarishdagi qo'llanilishi va foydali tomonlarini o'rganish maqsad qilib qo'yilgan. Tadqiqotda tritikale, bug'doy va javdar donlarining kimyoviy tarkibi, unbopligi va texnologik xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish hamda ularning qayta ishlanish jarayonlariga ta'siri

aniqlanishi lozim. Ushbu tadqiqot natijalari tritikale donining novvoylik sanoatida qo'llanilishini kengaytirishga yordam berishi mumkin.

Yuqori biologik qiymatga ega bo'lgan don va undan tayyorlangan non mahsulotlari kundan-kunga ommalashib bormoqda. Shu bilan birga, tayyor mahsulot tannarxini kamaytirish va uning sifatini yaxshilashga qaratilgan istiqbolli yondashuvlarni izlash zamonaviy oziq-ovqat sanoatining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Mazkur muammoni hal qilish yo'llaridan biri g'alla xomashyo bazasini yangi navlar va yuqori biologik hamda iqtisodiy ahamiyatga ega duragaylar hisobiga kengaytirish bo'lib, shulardan eng istiqbollilaridan biri sifatida tritikale doni ko'rilmog'ida.

Milliy iqtisodiyotning muhim bo'g'inlaridan biri elevator, tegirmon va novvoylik sanoatini o'z ichiga oluvchi donchilik majmuasidir. Ushbu tizim aholining oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanishida va mamlakatning iqtisodiy salohiyatini oshirishda alohida ahamiyatga ega. Donchilik majmuasining rivojlanishi oziq-ovqat tarmog'idagi boshqa korxonalar faoliyatiga, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligi darajasiga va ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi [2].

Oziq-ovqat ishlab chiqarish majmuasining eng asosiy yo'nalishlaridan biri tegirmon sanoati bo'lib, unda tayyorlanadigan non, makaron, yorma va qandolat mahsulotlari aholining barcha qatlamlari uchun asosiy iste'mol tovarlaridan sanaladi. Shu sababli, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligi doimiy ravishda don mahsulotlari bilan ta'minlashga asoslanishi lozim [3–6]. Shuningdek, mamlakatimizda bug'doy va uning eksporti elevator va tegirmon



tarmog'ining rivojlanishini ta'minlovchi asosiy omil hisoblanadi. "O'zdonmahsulot" AJ tarkibidagi korxonalar va xususiy tegirmonlarning ishlab chiqarish hajmlari ichki ehtiyojni qondirayotgan bo'lsa-da, soha tez sur'atlarda rivojlanmoqda, bu esa xomashyo tanqisligini yuzaga keltirmoqda. Shu bois, aholining uzluksiz ravishda don mahsulotlari bilan ta'minlanishi turli boshqoqli va dukkakli donlarni yetishtirish hamda qayta ishlash imkoniyatlariga tayanishi zarur.

Tritikale donining cheklangan qo'llanilishi: Respublikamizda tritikale doni boshqa davlatlar bilan solishtirganda kamroq yetishtirilmoqda. Uning faqat chorvachilik va parrandachilik uchun yem sifatida ishlatilishi, tritikale donining novvoylik sanoatidagi potentsialidan samarali foydalanilmayotganligini ko'rsatadi.

Tritikale unining texnologik xossalarining yetarli o'rganilmasligi: Hozirgi kunda tritikale donidan olinadigan unning novvoylik sanoatida ishlatilishiga oid davlat standartlari mavjud emas. Shuningdek, tritikale unining texnologik xossalari va uning yuqori sifatli non mahsulotlariga aylanishi uchun zarur bo'lgan texnologiyalar ham ishlab chiqilmagan.

Unli mahsulotlar sifatini oshirish va tannarxni kamaytirishdagi qiyinchiliklar: Tayyor mahsulot tannarxini pasaytirish va uning sifatini yaxshilash uchun tritikale unining ozuqaviy qiymatini to'liq baholash va uning ishlatilishining afzalliklarini aniqlash kerak. Hozirgi kunda tritikale donidan olinadigan unlarning yuqori sifatli non ishlab chiqarishga qo'llanishi o'zining texnologik cheklavlariga ega.

Mahalliy xomashyo bazasining cheklanganligi: Xalqaro va milliy bozorda tritikale doni ishlab chiqarish miqdori past bo'lishi, xomashyo bazasining kamligi va uni qayta ishlash texnologiyalarining yetarlicha rivojlanmaganligi respublikadagi oziq-ovqat sanoati uchun muammo bo'lmoqda. Bu esa, ayniqsa, non sanoatida yuqori sifatli mahsulotlarni ishlab chiqarishga to'sqinlik

qiladi.

Kimyoviy tarkibni tahlil qilish: Tritikale, bug'doy va javdar donlarining kimyoviy tarkibini solishtirish orqali, ularning ozuqaviy qiymatini, amilolitik faolligini va boshqa texnologik xossalarini o'rganish. Bu tahlil non mahsulotlari sifatini va ozuqaviy qiymatini oshirish uchun muhim ma'lumotlar beradi.

Texnologik xossalarni qiyosiy o'rganish: Har xil un navlarining texnologik xossalarini, jumladan, unboplik, gluten miqdori, amilolitik faollik va boshqa mexanik xususiyatlarni o'rganish. Bu usul, tritikale, bug'doy va javdar donlarining novvoylik sanoatida qo'llanilish imkoniyatlarini aniqlashda qo'llaniladi.

Novvoylik xossalarini aniqlash: Tritikale va uning aralashmalaridan tayyorlangan non mahsulotlarining texnologik xossalarini sinab ko'rish. Bu usul tritikale donidan olingan unning novvoylik sanoatida qo'llanilishi mumkinligini aniqlashga yordam beradi.

Kompozitsion un aralashmalarini tahlil qilish: Bug'doy va tritikale unlarining turli nisbatlardagi kompozitsion aralashmalarini o'rganish. Ushbu tahlil un aralashmalarining novvoylik va ozuqaviy xossalariga qanday ta'sir qilishini va non mahsulotlarining sifatini qanday yaxshilashini aniqlashga yordam beradi.

Agrotexnik tahlil: Tritikale donining agrotexnik xususiyatlarini o'rganish va uning turli tuproq va iqlim sharoitlarida samarali yetishtirilishini baholash. Bu usul, tritikale donining milliy va xalqaro bozorlar uchun raqobatbardoshligini oshirish uchun zarur.

Texnologik sxemalarni ishlab chiqish: Tritikale donidan olingan un navlarining qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirish va yangi texnologik jarayonlarni ishlab chiqish. Bu tadqiqot, tritikale unining novvoylik sanoatida ishlatilishini kengaytirishga yordam beradi.

Ushbu tadqiqot usullari orqali tritikale donining novvoylik sanoatida qo'llanilishi va uning texnologik xossalarini yaxshilash



uchun muhim ma'lumotlar olish mumkin.

Qishloq xo'jaligi tarmoqlari ichida don yetishtirish muhim o'rin tutadi va sohaning barqaror rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Don mahsulotlari qishloq xo'jaligi xom ashyosini qayta ishlash jarayonida asosiy manba bo'lib, sanoatning samaradorligi va barqarorligini belgilovchi muhim omil hisoblanadi [7].

Shuningdek, don ekinlarining maqsadli navlarini yaratish va ularning turli tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtirish imkoniyatlarini o'rganish natijasida mamlakat oziq-ovqat sanoatining xomashyo bazasini kengaytirish hamda oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash mumkinligi olib

borilgan ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan.

Respublikamizning non sanoatida tritikale unidan foydalanish xomashyo bazasini kengaytirishga, bug'doy va javdar unining tanqisligini kamaytirishga, yuqori iste'mol qiymatiga ega non mahsulotlari assortimentini kengaytirishga imkon yaratadi. Tadqiqotning mazkur qismida "Sardor" va "Sila" navli tritikale hamda bug'doy uni namunalariining har xil kompozitsion aralashmalari ushbu aralashmalarining novvoylik xossalari va amilolitik faolligiga qanday ta'sir etishini o'rganib, olingan natijalar qiyosiy tahlil qilindi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval**

**Tritikale va bug'doy uni turli nisbatdagi kompozitsion aralashmalarining novvoylik xossalari va amilolitik faolligi ko'rsatkichlari**

Kompozitsion un aralashmalarining namunalari	Kleyko-vina miqdori, %	IDK shartli birlik ko'rsatkichi	Gaz hosil qilish qobiliyati, sm <sup>3</sup>	Tushish soni, sek	Kraxmalning shikastlanish darajasi
bug'doy uni -100%	27-29	85-93	1350-1420	410-470	24,8-26,3
bug'doy uni -90% tritikale uni-10%	26-28	86-96	1355-1425	396-428	24,9-26,2
bug'doy uni -80% tritikale uni-20%	26-27	88-99	1360-1430	371-405	24,7-26,4
bug'doy uni - 70% tritikale uni- 30%	25-27	90-100	1370-1440	334-392	25,1-26,4
bug'doy uni - 60% tritikale uni- 40%	24-26	93-102	1375-1445	311-368	25,2-26,5
bug'doy uni - 50% tritikale uni- 50%	24-25	95-104	1375-1450	305-342	25,3-26,6
bug'doy uni - 40% tritikale uni- 60%	23-25	98-106	1380-1455	288-326	25,4-26,6
tritikale uni-100%	23-25	98-110	1385-1460	171-186	25,7-26,9



Respublikamizda tritikale doni yetishtirish hajmi Rossiya, Polsha, Germaniya, Belorussiya, Vengriya kabi Yevropa davlatlari hamda qo'shni Qozog'iston bilan solishtirganda ancha pastdir. Mazkur mamlakatlarda tritikale donining 60 foizgacha qismi omuxta yem sanoatida, qolgan qismi esa un ishlab chiqarish, pivo va spirtli ichimliklar tayyorlashda qo'llaniladi. Faqatgina Polshada esa tritikale donining 30 foizgacha qismi un tarzida qayta ishlanib, non va unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Respublikamizda esa tritikale asosan chorvachilik va parrandachilik uchun yem ishlab chiqarishda qo'llanib kelinmoqda hamda omuxta yemga mo'ljallangan navlari bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilgan [8]. Bugungi kunda yuqori novvoylik xususiyatlariga ega tritikale don navlarini yaratish hamda uning agrotexnikasini ishlab chiqish yuzasidan Janubiy dehqonchilik va Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutlarida ilmiy ishlar olib borilmoqda. Biroq tritikaleni qayta ishlash jarayonida olinadigan un navlaridan non ishlab chiqarishga oid davlat standartlari mavjud emas. Shuningdek, tegirmon sanoatida uning istiqbolli navlaridan un tayyorlashga qaratilgan zamonaviy texnologiyalar ishlab chiqilmagan. Bundan tashqari, tritikale donining texnologik xossalari va turli un navlari asosida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish imkoniyatlari yetarli darajada o'rganilmagan.

1-jadvalda keltirilgan tajriba natijalari bug'doy va tritikale unlarining mos ravishda 70% dan 30% gacha bo'lgan kompozitsion aralashmasi namunalarda novvoylik xossalari, jumladan, amilolitik faollik bo'yicha, barcha ko'rsatkichlar boshqa namunalarga nisbatan ustunligini ko'rsatib turibdi. Bu, shuningdek, yuqorida ko'rsatilgan nisbatlardagi kompozitsion un aralashmalaridan non mahsulotlarini ishlab chiqarish ushbu mahsulotlarning talab darajasidagi sifati va yuqori oziqlanish qiymatini ta'minlash imkoniyatini berishi mumkinligi haqida xulosa qilish mumkin. Ushbu xulosaga asoslanib, shuni ta'kidlash kerakki, kompozitsion un aralashmalaridan non tayyorlash texnologik sxemasini tanlash

va asoslashi, shuningdek, olingan non mahsulotlarining sifati va oziqlanish qiymatini aniqlashni talab etadi.

Tritikale don ekinining nav resurslaridan samarali foydalanish uchun, avvalo uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini har tomonlama o'rganish, shuningdek, qayta ishlash mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda texnologik xossalari aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bu tadqiqotning maqsadi – non mahsulotlari assortimentini kengaytirish uchun mahalliy tritikale donidan olinadigan un navlarining texnologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan. Bu jarayonda, eng avvalo, tritikale, bug'doy va javdar donlarining kimyoviy tarkibi, unbopligi va texnologik xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish lozim. Bunday tahlillar tritikale uning qo'llanilishi imkoniyatlarini aniqlash, uning non ishlab chiqarishdagi samaradorligini baholash va shu asosda yangi texnologik jarayonlarni ishlab chiqish uchun zaruriy ma'lumotlarni taqdim etadi.

Bundan tashqari, tritikale donining yuqori adaptiv xususiyatlari va ekologik sharoitlarga moslashuvchanligi, uni turli tuproq va iqlim sharoitlarida o'stirish va qayta ishlashni samarali amalga oshirishga imkon beradi. Shu sababli, tritikale donining texnologik xossalari chuqur o'rganish va uni novvoylik sanoatida qo'llashda optimallashtirilgan yondashuvlarni ishlab chiqish zarur bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida, oziq-ovqat mahsulotlarining sifati yaxshilash va yangi ishlab chiqarish texnologiyalarini joriy etishda muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Mazkur tadqiqotda tritikale donining yuqori biologik qiymati va texnologik xossalari o'rganish, uning novvoylik sanoatidagi qo'llanilishi va yangi un navlarini yaratish imkoniyatlarini aniqlash maqsad qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tritikale donidan olingan unlar bug'doy unining texnologik xossalari bilan taqqoslaganda yuqori amilolitik faollik va novvoylik xususiyatlariga ega. Bunda, tritikale va bug'doy unlarining 70%:30% nisbatdagi kompozitsion aralashmalaridan tayyorlangan non mahsulotlari yuqori sifatlili va oziqlanish qiymati yuqori bo'lishi



mumkin.

Shuningdek, tritikale doni o'zining yuqori adaptiv xususiyatlari va turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi bilan novvoylik sanoatida samarali foydalanish uchun yaxshi potensialga ega. Shu sababli, tritikale donini novvoylik va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llashni kengaytirish, yangi texnologiyalarni joriy etish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

Tadqiqot natijalari tritikale donining xalqaro miqyosda ham, milliy sanoatimizda ham oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, xomashyo tanqisligini bartaraf etish va yangi, yuqori sifatli non mahsulotlari assortimentini yaratish uchun qo'llanilishini tasdiqladi. Shu bilan birga, tritikale donining texnologik xossalarni chuqurroq o'rganish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga ehtiyoj borligini ko'rsatdi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Орынбет П. Современное состояние и экспортный потенциал рынка мукомолья Казахстана // Вестник КазНУ. – Алматы, 2012. – №3. – С.116-119.
2. Онгарбаева Н.О., Жанабаева К.К., Нургожина Ж.К. Химический состав тритикалевой муки различной крупности // Матер.международ.науч.конф. «Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства». – Алматы: АТУ, 2015. – С. 77-79.
3. Пащенко А.В., Жаркова

Л.П., Любарь И.М. Тритикале: состав, свойства, рациональное использование в пищевой промышленности // Воронеж: ИПФ «Воронеж». – 2005. - С.207.

4. Sadullayev S.X. Non ishlab chiqarishda mahalliy tritikale unidan ratsional foydalanish. // Avtorererat. В. Durдона, 2025. <http://library.ziyonet.uz/uz/book/137936>

5. Урубков С.А. Перспективы переработки зерна тритикале с целью получения продуктов целевого назначения // Сб. мат. межд. научн.-техн. конф. «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство». - Воронеж, 2013. – С.106-109.

6. S.X.Sadullayev, S.S.Ravshanov, J.D.Mirzayev, A.K.Ibragimov, L.A.Baxromova, R.Yuldasheva, Impact of Flour Particle Size and Starch Damage on Baking Properties of Wheat Flour Grown in Dry Climates: A Uzbekistan Case Study. <https://doi.org/10.3390/engproc2024067047> // Engi-neering Proceedings, vol. 12, no. ISSN: 2673-4591, 20 Sept. 2024, pp. 47–55.

7. S.X.Sadullayev, J.D.Mirzayev. The main varieties of local and foreign triticle grains are compared for their flour content and baking properties, and the best variety is selected for study// Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2024. 12(129). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/19034> (дата обращения: 01.01.2025).