ISSN 2181 – 8193

BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI



FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGI



1
2026

Tahririyat hay'ati raisi:
SIDDIQOVA S.G'. –
Buxoro davlat texnika universiteti rektori
Muovini:
NIZAMOV A.B. –
BuxDTU ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori
Tahrir hay'ati:
MUQIMOV K.M. – O'zR FA akademigi (O'zMU)
JALILOV A.T. – O'zR FA akademigi (Toshkent kimyo-texnologiya ITI)
NEGMATOV S.N. – O'zR FA akademigi ("Fan va taraqqiyot" DUK)
BAHODIROV G'.A. – t.f.d., professor, O'zR FA bosh ilmiy kotibi
XAMIDOV O.X. – iqtisod fanlari doktori, professor (BuxDU)
JALILOV T.K. – iqtisod fanlari doktori (DSc), professor (TKTI)
PARDAYEVA M.D. – BuxDTU yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, falsafa fanlari doktori (DSc)
XOJIYEV A.X. – o'quv ishlari bo'yicha prorektor, texnika f.f.d. (PhD)
SAIDOV S.B. – Buxoro DTU moliya va iqtisod ishlari bo'yicha prorektori
QURBONOV J.M. – texnika fanlari doktori, professor (Samarqand ISI)
ADIZOV B.Z. – texnika fanlari doktori (DSc), pprofessor, O'zRFA UNKI
ASTANOV S.X. – fizika-matematika fanlari doktori, professor
RAXMONOV X.Q. – texnika fanlari doktori, professor
VOXIDOV M.M. – texnika fanlari doktori, professor
JO'RAYEV X.F. – texnika fanlari doktori, professor
SADULLAYEV N.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOV Q.X. – texnika fanlari doktori, professor
FOZILOV S.F. – texnika fanlari doktori, professor
ISABAYEV I.B. – texnika fanlari doktori, professor
ABDURAHMONOV O.R. – texnika fanlari doktori, professor
GAFUROV K.X. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
XAYDAROV A.A. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
JO'RAYEV F.O'. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MURADOVA F.R. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
JUMAYEV M.R. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
YUNUSOVA G.S. – falsafa fanlari doktori (DSc), professor
BOBOYEV A.Ch. – iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
TO'XTAYEVA Z.Sh. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.J – texnika fanlari doktori (DSc), professor
HAYITOV R.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOZOROV G'.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOLTAYEV Z.I. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
OLTIYEV A.T. – texnika fanlari doktori, (DSc)
JALILOV R.B. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.I. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOVA N.Q. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
AXMEDOV V.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV R.A. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
PULATOVA M.I. – fizika-matematika fanlari nomzodi, professor
RAHMATOV Sh.A. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
OCHILOV A.R. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
O'RINOV U.A. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
PO'LATOVA S.U. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
SAMIYEVA Sh.X. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
TESHAYEV M.X. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
XAITOV V.U. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
XOJIYEV Sh.M. –texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
XAYITOV Sh.N. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
ZOIROV E.X. – falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent
NARZIYEV M.S. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
NAMAZOVA N.J. – iqtisodiyot fanlari b.f.d. (PhD**),** dotsent

Bosh muharrir: **DO'STOV H.B. –** kimyo fanlari doktori, professor

Muharrirlar: **Artikova M.M., Istamova G.X.**
Musahhih: **Barakayeva D.F.**

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI
ILMIY-TEXNIKAVIY JURNAL

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyati boshqarmasida 2014 yil 22-sentyabrda № 05-066-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan

Muassis:
Buxoro davlat texnika universiteti

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2017 yil 29-martdagi №239/5-sonli qarori bilan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan. 2019 yilda O'zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining qarorlari bilan qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.

Tahririyat manzili:
200117, Buxoro shahri, Q. Murtazoyev ko'chasi, 15-uy, Buxoro davlat texnika universiteti
Tel: 0(365) 223-92-40
Faks: 0(365) 223-78-84
E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Jurnalning to'liq elektron varianti bilan http://journal.bstu.uz sayti orqali tanishish mumkin.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to'liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim ham mos tushmasligi mumkin. Jurnalda yoritilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolalarning mualliflari va reklama beruvchilar mas'uldirlar.

M U N D A R I J A – С О Д Е Р Ж А Н И Е – CONTENT

TEXNIKA, TEXNOLOGIYA VA JIHOZLAR	
Normayev Q.H., Pardayeva Sh.S., Pirnazarov Sh.V., Ashirova M.R., Jalg‘asova G.S. Burg‘ilash mashinalari va ularning mexanizmlarini samarali qayta tiklash texnologiyalari.	**5**
Azamjonov R.S. Ekspluatatsıyadagı avtoyo‘l ko‘prıklarınıng yuk ko‘tarısh qobılıyatını oshırısh usulını takomıllashtırısh	**11**
Xolmuxammadiyev A.M., Toshev Sh.O. Burg‘ulash eritmasidan markazdan qochma separator yordamida yengillashtirilgan eritma tayyorlash texnologiyasi	**15**
Джураев Х.Ф., Ўктамова Ш.Ҳ. Қовоқ уруғи қобиғининг синдириш кучларини аниқлаш методикаси	**20**
Mansurov O.A. Improving the drying process of fruits using convective method.	**24**
Jo‘rayev F.O‘., Jo‘rayev A.A., Saidova G.K. Uneversal qurilmaning yumshatuvchi ish oraganining parametrlarini uning ish ko‘rsitkichlariga ta’siri.	**27**
Авлиякулов Н.Н. Достижение качества измерительных процессов при метрологическом обеспечении производства	**32**
Do‘stov H.B., Rahimov B.R., Savriyev F.A. Suvlangan gaz quduqlarini qayta ishga tushirish texnologiyasini takomillashtish tahlili.	**36**
KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR	
Toshboyev S.O‘., Panoyev E.R., Hasanov Z.Z. Gazlarni tozalashda qo‘llaniluvchi absorbentlarning tavsifi va unda hosil bo‘ladigan ko‘piklanish sabablari.	**43**
Умаров С.Х., Рустамов В.Дж., Халлоков Ф.К., Ходжаев У.О., Нарзуллаева З.М. Механизм отрицательной фотопроводимости в $TlGaSe_2$.	**47**
Фозилов Ҳ.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Маҳаллий иккиламчи хом ашё – қуйи молекулали полиэтиленни оксидлаб синтетик юқори ёғ кислоталари олиш ва уларнинг физик-кимёвий хоссалари.	**52**
Абдирахимов И.Э. Способы предотвращения образования гидрата при переработке газов.	**57**
Alinazarov A.X., Shariboyev N.Y., Jo‘raxanov D.M. Anaerob parchalanish jarayonida harorat barqarorligining metanogen bakteriyalar faolligiga ta’siri va uni quyoshli issiqlik tizimi orqali ta’minlash.	**61**
Abdirakhimov I.E. Anticorrosion properties of copper phosphide.	**66**
Norqulov J.F., Ibodullayev M.X., Abduraxmonov O.R., Kodirov O.Sh. Amin eritmalarini issiqlikka bardoshli tuzlardan tozalash jarayonini modellashtirish.	**72**
Абдирахимов И.Э., Буронов Ф.Э., Курбанов А.Т. Исследование технологических параметров, рекомендованных для синтеза этилена из метана.	**79**
Rahimov B.R. Yuqori qatronli neftlarning qovushqoqligini pasaytiruvchi depresanntlar kompozitsiyasini ishlab chiqish.	**86**
Эшдавлатова Г.Э., Камолов Л.С. Определение концентрации диэтаноламина титриметрическим методом	**91**
Rahimov B.R. Qoldiq neftlarni olishda chuqurlik nasos qurilmasini takomillashtirishning dolzarb muamolari.	**96**
Yuldashev T.R., Buronov F.E., Hafizov S.Sh. Tabiiy gazning tarkibidagi zaharli komponentlarni aminlar yordamida tozalash jarayonlari.	**100**

MASHINASOZLIK VA ENERGETIKA	
Bafoyev D.X. Detallar sirtini plastik deformatsiyalash va bir tekis mikrorelefni shakllantirish	**107**
Majitov J.A. Bioreaktor devorining turli sirtlarida issiqlik berish koeffitsiyentlarini hisoblash va tahlil etish.	**112**
Azamov S.S. Uch fazali tok o‘zgartkichlari yordamida asinxron motorlarni himoya qilish tizimi tatqiq etish.	**118**
Maxmudov M.I., Qo‘shshayeva M.R., Nurov S.S., Timirov H.N., Sayfiyev H.O. Quyosh panellarining samaradorligiga changlanganlikning ta’sirini o‘rganish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar tahlili.	**122**
Атауллаев А.О. Исследование и разработка виброустойчивых инклинометрических преоразователей для систем контроля и управления.	**128**
Tovboyev A.N., Tog‘ayev I.B. Tojlanish jarayonining yuqori kuchlanishli havo liniyalaridagi quvvat yo‘qotishlariga ta’sirini baholash.	**135**
Murodov K.J. Ko‘p qavatli binolarning vertikal chiqindi quvurlaridagi suyuqlik oqimlaridan elektr energiya hosil qilish.	**141**
Xamroyev X.X. Mexanik ishlov berishda sirt qatlamining mexanik xususiyatlari.	**145**
Tojimurodov D.D. Asinxron motorlarni nosimmetrik rejimlari.	**149**
Sadullayev N.N., Nematov Sh.N., To‘xtayev Sh.B., Soliyeva Z.N., Murtazoyev F.F. O‘zbekistonda quyosh sovutish tizimlari va ularning texnik imkoniyatlari.	**154**
INFORMATIKA VA AXBOROT – KOMMUNIKATSION TIZIMLAR	
Babomuradov O.J., Kuyliyeva F.A. Statistical analysis of social network messages.	**163**
Madaminov U.A., Qodirov D.R. Katta hajmli ma’lumotni parallel qayta ishlashda Hadoop MapReduce tizimini qo‘llash.	**168**
Каххоров М.М. Моделирование ветровой турбины типа Дарье и обоснование её параметров в системе Ansys Fluent.	**173**
Maxmudov M.Sh. Relef morfometrik ko‘rsatkichlari asosida marshrutlashning model va algoritmlari.	**179**
OZIQ-OVQAT SANOATI TEXNOLOGIYALARI	
Ravshanov S.S., Botirov M.Sh., ErgashevA.M., Mirzaev J.D., Shodmonqulova Q. Quruq iqlimda yetishtirilgan bug‘doy donini ochiq omborlarda saqlashning mahsulot xossalariga ta’siri.	**184**
Sharipov N.Z., Qo‘ldosheva F.S. Gilos danagidan moy olish jarayonini infraqizil nurlar yordamida jadallashtirish.	**187**
Шарипов Н.З. Интенсификация процесса получения масла из ядра косточек вишни в поле сверхвысокочастотного тока.	**190**
Баракаев Н.Р., Шукуров Ю.У. Мева ва сабзавотларни сублиматия йўли билан қуритишнинг илмий асослари.	**194**
Ibragimov R.R., Sharipov N.Z. Bodringni konservalash jarayonida noan’anaviy usulda issiqlik ishlov berish jarayonini nazariy asoslari.	**199**
Kuliyev N.Sh. Meva va sabzavot sharbatlarini ko‘pirtirishda ko‘pik hosil qilish va emulgirlash xususiyatlarining dinamikasi.	**203**
Мухамедова М.Э. Разработка рецептуры диабетических сдобных сухарей с использованием синергии растительных компонентов	**209**
Хужакулов У.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х. Исследование показателей качества местных сортов овощной продукции длительного хранения.	**220**

Файзиев А.А., Ахмедов В.Н., Кедельбаев Б.Ш. Технология приготовления натурального мясного полуфабриката ферментированного бифштекса	**227**
TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYALARI	
Ramazonov S.S., Ismoyilov F.B. Tola sifatini yaxshilash va tozalash maqsadida jinlash mashinasini ishchi qismlarini takomillashtirish.	**233**
Muxitdinova M.A., Bebutova N.N. Milliylik va zamonaviylik uyg‘unligi: O‘zbek libos dizaynida yangi yo‘nalishlar.	**237**
Nematova L.X., Qodirova D.X. Yoshi katta ayollar fe’l atvori belgilari bo‘yicha iste’molchilarning tipologik xususiyatlarini aniqlash.	**242**
Saidova A.S., Saidova G.Sh., Fayzilloyeva N.B. Tikuv mashinasining tahlama qurilmadagi taxlam hosil qilishda takomillashgan tahlam berishdagi tishlarini turli ko‘rinishda choklarga ta’siri.	**246**
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Холиқов К.М., Мукимов М.М. Иссиқлик сақлаш ҳусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг физик-механик кўрсаткичлари тадқиқи	**251**
Shodmonova M.S. Elastikligi yuqori bo‘lgan polimer kompozitsiya olish usulini ishlab chiqish	**258**
Садуллаева Д.А. Современные материалы: Хан-атлас – традиция и инновация.	**261**
Джураев А., Росулов Р.Х., Пардаев П.Ч., Имомназаров М.С. Пахтани майда ифлолсиклардан тозалагичнинг самарали конструкцияси.	**267**
Aliyev Sh.B. Tikuv mashinasining tishli reykasini lazer nuri yordamida termik ishlov berishning matematik modeli.	**270**
Musayev S.S., Qodirov T.J. Reseptura ko‘rsatkichlarining poliolefin va etilenpropilen kauchugi asosidagi poyabzal kompozitsiyalarining iste’mol va texnologik xususiyatlariga ta’siri.	**275**
Amonov A.R, Muxammedjanov M.M. Tikuv mashinasi qavariq rezinali vtulkali qayishqoq tayanchlarga o‘rnatilgan bosh vali tebranish amplitudasi tahlili.	**281**
Berdimuratov U.T., Rosulov R.X., Pardayev B.Ch. Arrali jinlar konstruksiyasi, asosiy ishchi organlari, ishlash jarayoni.	**284**
Muxammedova M.O., Axmedov J.J. O‘smirlar uchun soddalashtirilgan ortopedik poyabzal elementlarining konstruktiv yechimlarini ishlab chiqish.	**286**
Temirova G.I., Shodmonova M.S. Polimer kompozitsiya asosida ko‘p qatlamli mo‘ynali paketlar tayyorlash texnologiyasi.	**291**
Saidova X.X., Murodova Z., Ulugova N. 3D va ko‘p o‘lchovli geometrik yondashuvlar asosida bolalar kiyimini konstruktiv loyihalash.	**295**
Kuliyeva D.R. Bazalt mato qo‘llanilgan maxsus kiyim turini tanlash va konstruksiyasini ishlab chiqish	**299**
Sharipov J.O, Sayitqulov S.O., Begmurodov A.F. Detallarni yeyilishi va korroziyalanishiga asosiy sabablar hamda ulardan himoyalanish……..	**306**
Toshpulotov L.I., Xamrayeva S.A. Turli o‘rilishli ikki qatlamli ko‘ylakbop matolarning mexanik va deformatsion xususiyatlarining o‘zgarishi.	**309**
Sayitqulov S.O., Razzoqov R.R. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining yangi konstruksiyasini ishlab chiqish.	**314**
Qodirova S.X. Ayollar ustki liboslari bo‘yicha istiqbolli moda yo‘nalishlarini tahlil qilish	**318**
Каримова Н.Х. Оценка свойств двухслойных трикотажных тканей на основе структурного и механического анализа противостойчивости к трению и разрывного удлинения . . .	**322**
Maxmudova X.M. Paxta quritishning ahamiyatliligi va undagi texnik muammolar.	**326**
Behbudov Sh.H., Samadova M.O. Ip va matoga ta’sir etuvchi tashqi kuchlar asosida tikuv mashinasi bo‘g‘inlarining harakat tenglamalarini tahlil qilish.	**332**

Шопулатов А.А., Райимкулов Ж.К., Бердимуратов У.Т., Росулов Р.Х. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозиқчали-планкали барабан планкаларининг таъсири	**336**
Sultonov M.M., Aloxodjayev A.M., Mirzaaxmedova D.Yu. Takomillashtirilgan tozalash qurilmasining texnologik parametrlarini tadqiq qilish.	**340**
Azimova G.A., Shokirov L.B. Mahalliy xomashyolarga asoslangan yarim jun to‘qimalar ishlab chiqishning dolzarb masalalari.	**350**
Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M., Karimova N.H. Turli xomashyoli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining sifat ko‘ratkichlarini kompleks baholash.	**354**
ANIQ VA IJTIMOIY-IQTISODIY FANLAR	
Mannonov Y.O. Kitobxonlik madaniyatini oshirishning ayrim masalalari.	**360**
Мухамадиев Б.Т, Мухамадиева З.Б., Джамалов С.Ш. Значение сбалансированного кишечного микробиома в укреплении физического и психологического здоровья	**363**
Xakimova M.Y. Elektron kutubxonani yaratishda zamonaviy dasturiy-texnik ta’minot	**372**
Шарипов М.З., Назаров Э.С., Зокирова З.М., Иброхимова С.Ш., Муминов Ш.Х. Структура и свойства одномерных микромагнитных конфигуратsій в ферромагнитных кристаллах.	**375**
EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI	
Мамедов Р.А., Жамолов Ж.Ж. Оценка низконапорного гидроэнергетического потенциала водозаборных сооружений и ирригационных каналов.	**381**
Мамедов Р.А. Исследование зависимости выхода водорода от термохимических характеристик электролита в процессе электролиза.	**391**

UDK: 664.7:577

QURUQ IQLIMDA YETISHTIRILGAN BUG‘DOY DONINI OCHIQ OMBORLARDA SAQLASHNING MAHSULOT XOSSALARIGA TA’SIRI

[1]Ravshanov S.S., [2]Botirov M.Sh., [1]Ergashev A.M., [2]Mirzayev J.D., [1]Shodmonqulova Q.
[1]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, [2]Qarshi davlat texnika universitet.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada quruq iqlim sharoitida bug‘doy donlarini o‘rim-yig‘imdan keyingi yetilish davrida ochiq omborxonalarda saqlashning ularning texnologik xossalariga ko‘rsatadigan ta’sirini o‘rganish natijalari bayon qilingan. Tadqiqot davomida donning namligi, harorati, kleykovina miqdori hamda sifati va uning nonvoylik xossalarida o‘zgarishlar kuzatildi. Olingan natijalar ochiq omborxonalarda saqlashda bug‘doy donida biokimyoviy jarayonlarning jadallashuvi va bu esa texnologik ko‘rsatkichlarga sezilarli ta’sir qilishini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *bug‘doy doni, ochiq ombor, quruq iqlim, yetilish davri, texnologik xossalar, saqlash, biokimyoviy jarayonlar*.

INFLUENCE OF STORAGE OF WHEAT GRAIN GROWN IN DRY CLIMATIC CONDITIONS IN OPEN WAREHOUSES ON PRODUCT PROPERTIES

[1]Ravshanov S.S., [2]Botirov M.Sh., [1]Ergashev A.M., [2]Mirzaev J.D., [1]Shodmonqulova Q.
[1]Tashkent institute of chemical technology, [2]Karshi state technical university.

Abstract*. This article presents the results of a study on the influence of storage conditions of wheat in open warehouses under arid climate conditions during the post-harvest ripening period on its technological properties. During the research, changes in the grain’s moisture content, temperature, gluten quantity and quality, as well as baking properties were observed. The obtained results showed that storing wheat in open warehouses leads to an intensification of biochemical processes, which significantly affects the technological characteristics of the grain.*

Keywords*: wheat grain, open storage, arid climate, ripening period, technological properties, storage, biochemical processes.*

***K*irish.** Bug‘doy donining texnologik xossalari - nafaqat uning fizik-kimyoviy, nonvoylik xossalari va nav xususiyatlariga, balki uni yig‘ib olinganidan keyingi yetilish va saqlash sharoitiga ham bevosita bog‘liqdir. Quruq iqlim sharoitida yetishtirilgan mahalliy bug‘doy don turkumlari odatda ochiq omborlarda saqlanadi, bu esa harorat va namlikning keskin farqlanishiga olib keladi. Bunday sharoitlar uyumning turli qatlamlarida joylashagan donlarning ichida kechadigan biokimyoviy jarayonlarga, xususan nafas olish faolligi, oqsillar va uglevodlarning parchalanish darajasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois ushbu jarayonlarning donning texnologik xossalariga ta’sirini ilmiy asosda o‘rganish zarur. Mazkur tadqiqot doirasida, ya’ni o‘rim-yig‘imdan keyingi pishib yetilish davrida bug‘doy don turkumlarini saqlashda, miqdor va sifat yo‘qotishlarni minimallashtirish yuzasidan keng ilmiy izlanishlar olib borilgan [1-3].

Bug‘doy donining sifat va miqdor yo‘qotishlarining katta qismi o‘rib yig‘ib olingandan keyingi saqlash va unga ishlov berish jarayonlariga to‘g‘ri keladi. Bu yo‘qotishlarni don sifatini nazorat qilishning samarali va zamonaviy usullarini qo‘llash orqali kamaytirish mumkin [4].

Bug‘doy donlarining rangini va geometrik o‘lchamlarini obyektiv baholash usuli uzoq muddatli saqlashga mo‘ljallangan don sifatini nazorat qilishning innovatsion texnologiyasini yaratish uchun asos hisoblanadi [5, 6]. Ma’lumki, donni saqlash jarayonida uning butun biokimyoviy tarkibida o‘zgarishlar kuzatiladi [7], uning tarkibidagi azotli moddalarning umumiy miqdori o‘zgarmasdan qoladi yoki oz miqdorda ortishi mumkin, bu uglevodlar ulushining nafas olish jarayonida kamayishi hisobiga sodir bo‘ladi [8].

Aksariyat tadqiqotchilarning fikriga ko‘ra, yarim yillik saqlashdan so‘ng, bug‘doy donining biologik va intensiv dehqonchilik usullarida yetishtirilgan namunalardan tortilgan unlardan tayyorlangan xamirning reologik xususiyatlari yaxshilanishi hamda ular xamirning struktura-mexanik xususiyatlaridagi o‘zgarishlar umumiy qonuniyatlarga bo‘ysunishi: xamirning qattiqligi ortib, cho‘ziluvchanligi kamayadi va natijada ularning nisbati ortadi [9,10].

X.A. Malkanduyev, R.I. Shamurzayev va A.X. Malkanduyevalarning tadqiqotlari xulosalarida, yig‘im-terimdan keyingi yetilish jarayonida donning texnologik xususiyatlari biokimyoviy jarayonlarning faollashishi natijasida yaxshilanishi bayon etilgan [11]. Demak, yig‘im-terimdan keyingi yetilish jarayonlarini boshqarish orqali donning texnologik sifat ko‘rsatkichlarini

sezilarli darajada yaxshilash mumkin. Ammo yuqoridagi tadqiqotlar nam iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqotlar natijalari bo‘lib, respublikamizning quruq iqlim sharoitida bug‘doy donini yetishtirilishi hamda ular o‘rim-yig‘imdan keyingi pishib yetilish davrida ochiq omborlarda saqlanishining texnologik xossalariga ta’siri o‘rganilmagan.

Tadqiqot maqsadi - bug‘doy donini o‘rim-yig‘imdan keyingi pishib yetilish davrida ochiq omborlarda saqlanish jarayonida tushish soni ko‘rsatkichining o‘zgarishini tahlil etishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqot obyekti sifatida “Don xalq rizqi” AJ korxonasining ochiq omborxonalarida saqlangan 2024-2025-yillardagi bug‘doy doni hosili olindi. Bug‘doy donini korxonaga qabul qilishdan boshlab, 30 kun davomida GOST 13586.3–83 bo‘yicha uyumdan namunalar olinib, GOST 27676-88 bo‘yicha tushish soni aniqlandi.

Natijalar va muhokama. Tadqiq etilayotgan “Don xalq rizqi” AJ korxonasining ochiq omborxonalarida saqlanayotgan 2024-2025-yillardagi don uyumidan 01.07.2023 dan 30.07.2023 gacha har kuni soat 11:00, 13:00 va 16:00 da vertikal qatlam bo‘yicha 5 sm, 30 sm, 60 sm hamda 90 sm chuqurlikdan namunalar olindi. Olingan namunalarning kunlik o‘rtacha harorati 39,1-51,6^{o}C ni tashkil etdi. Ammo 30 kunning 22 kunida, soat13:00 va 16:00 da don uyumining yuqori qatlami harorati 55^{o}C dan oshdi. Olingan namunalarning tushish soni ko‘rsatkichi har 5 kundan tahlil etildi va tadqiqotlar natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1 - jadval

Ochiq omborda saqlanayotgan don uyumining vertikal qatlam bo‘yicha harorati va uning tushish soni ko‘rsatkichiga ta’siri

Sana	Yuqori qatlam/ pastki qatlam namligi, %	Don uyumning yuqori qatlam harorati,^{o}C	Yuqori qatlam tushish soni, *sek*	Don uyumning pastki qatlam harorati, ^{o}C	Pastki qatlam tushish soni, *sek*
01.07.2023	7.8 / 7.9	54	511	38	510
05.07.2023	7.6 / 7.8	59	483	41	463
10.07.2023	7.2 / 7.7	61	481	42	462
15.07.2023	7.0 7.7	56	546	38	456
20.07.2023	7.0 / 7.6	58	562	39	458
25.07.2023	6.9 / 7.6	55	576	38	457
30.07.2023	6.9 / 7.6	53	590	36	461

Jadvalda keltirilgan tajriba natijalaridan ko‘rinadiki, ochiq omborda saqlash davomida don uyumining yuqori va pastki qatlamlarida harorat, namlikning o‘zgarishi tushish sonining aniq dinamik o‘zgarishiga olib kelgan.Yuqori qatlamda namlikning 7,8% dan 6,9% gacha pasayishi, o‘rtacha harorat 56,6^{o}C tashkil etishi tushish sonini 79 sekund ortishiga olib kelishini ko‘rsatdi.

Pastki qatlamda esa bu o‘zgarish deyarli sezilarsiz, chunki namlik 0,3% oraliqda tebranishi hamda o‘rtacha haroratning (38,9^{o}C) amilolitik fermentlarning denaturatsiyalanish haroratidan pastligi tushish sonining pasayishiga olib kelishini ko‘rsatdi. Olingan tajriba natijalaridan yuqori qatlam uchun tushish soni modeli quyidagicha ifodalanadi.

Tushish soni (TS↑) harorat (T↑) va namlik (W↑) orqali taxmin qilinadi. Jadval ma’lumotlari asosida ko‘rinib turibdiki: harorat ortishida → dastlab tushish soni kamayadi (ferment faolligi ortishi); namlik kamayishi → keyinchalik fermentlar denaturatsiyalanib tushish soni ortgan. Shuning uchun polinomial (ikkinchi darajali) regressiya qo‘llash maqsadga muvofiq:

$$TS\uparrow = a + b \cdot T\uparrow + c \cdot T\uparrow^{2} + d \cdot W\uparrow$$

Pastki qatlam uchun tushish soni modeli quyidagicha ifodalanadi. Pastki qatlamda harorat o‘zgarishi ahamiyatsiz darajadaligi sababli oddiy **to‘g‘ri chiziqli** (liney) regressiya bilan ifodalash yetarli:

$$TS\downarrow = p + q \cdot T\downarrow + r \cdot W\downarrow$$

Xulosa. Yuqori qatlamda harorat va namlik o‘zgarishi ferment faolligiga kuchli ta’sir

ko‘rsatadi. Harorat ortishi va namlik pasayishi natijasida dastlab tushish soni pasayib, keyin ferment denaturatsiyasi hisobiga yana ortadi. Pastki qatlamdagi harorat past va namlik barqaror bo‘lganligi sababli ferment faolligidagi o‘zgarishlar sust kechadi, natijada tushish sonidagi o‘zgarishlar ham yumshoq va uzoq muddatli bo‘ladi.

Tadqiqotlar natijalari asosida yig‘im-terimdan keyingi yetilish davrida donning texnologik xususiyatlari shakllanishi haqida xulosa chiqarish mumkin. Yangi yig‘ib olingan donda biokimyoviy jarayonlar jadal sodir bo‘lishini ko‘rsatdi. Ya’ni ochiq omborlarda saqlanayotgan don uyumining texnologik xossalariga ob-havo sharoiti yig‘im-terimdan keyingi yetilish muddatiga kuchli ta’sir qiladi. Bu mahalliy bug‘doy donlarini o‘rim-yig‘imdan keyingi pishib yetilish davrida saqlashning texnologik rejimini ishlab chiqish bo‘yicha chuqur tadqiqotlar olib borish zarurligini ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Marid Taddese, Kumela Dibaba, Wakuma Bayissa, Debela Hunde, Esayas Mendesil, Menale Kassie, Christopher Mutungi, Tadele Tefera. Assessment of quantitative and qualitative losses of stored grains due to insect infestation in Ethiopia // Journal of Stored Products Research. -2020. https://doi.org/10.1016/j.jspr.2020.101689.
2. Штейнберг Т.С., Мелешкина Е.П., Семикина Л.И., Шведова О.Г., Аматуни А.Л. Уникальная технология контроля зерна, направленная на сокращение потерь при хранении // Вестник АГАУ. -2017. №11 (157). С.146-150.
3. Kumar D, Kalita P. Reducing Postharvest Losses during Storage of Grain Crops to Strengthen Food Security in Developing Countries. Foods. -2017. Jan 15;6(1):8. doi: 10.3390/foods6010008. PMID: 28231087; PMCID: PMC5296677.
4. Шаймерденова Д. А. Совершенствование системы повышения и использования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы в условиях казахстана: Дисс.. док.тех. наук – Воронеж, – 2019. С.356.
5. Evlice, A.K., Cetiner, B. (2025). Perfecting Wheat Quality, Quality Analysis, and Production Processes via Digital and Artificial Intelligence Approaches. In: Zencirci, N., *et al.*// Empowering Wheat Cultivation with GIS, Digital Approaches and Artificial Intelligence. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99954-3_10
6. Zhao B, Zhang Y, Jing D, et al. A Study on the Quality Stability of Wheat Grains at Designated Locations Across Multiple Years // *Scientia Agricultura Sinica*, -2024. 57(9): P. 1833-1844. https://doi.org/10.3864/j.issn.0578-1752.2024.09.016
7. Strelec, I.; Mrša, V.; Simović, D.Š.; Petrović, J.; Zahorec, J.; Budžaki, S. Biochemical and Quality Parameter Changes of Wheat Grains during One-Year Storage under Different Storage Conditions. Sustainability -**2024**. 16, 1155. https://doi.org/10.3390/su16031155
8. Zia-Ur-Rehman. Storage effects on nutritional quality of commonly consumed cereals // Food Chemistry. -2006., P. 53-57. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.12.017.
9. Малкандуев Х.А., Шамурзаев Р.И., Базгиев М.А., Бадургова К.Ш., Малкандуева А.Х. Изменение семенных и технологических свойств зерна озимой пшеницы в период послеуборочного дозревания // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. -2019. -№ 2(28). С. 102–108.
10. Тангиев М.И., Мархиева Л.Х. Влияние сроков и нормы высева на густоту стояния растений и урожайность яровой твердой пшеницы Харьковская 23 // Стратегия адаптивного ведения сельского хозяйства в условиях экономического кризиса: сб. науч. тр. Ингушской сельскохозяйственной опытной станции.- Нальчик– агас, 2004. С. 12–14.
11. Малкандуев Х.А., Шамурзаев Р.И., Малкандуева А.Х. Технологические свойства озимой пшеницы в процессе послеуборочного дозревания // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН, - 2021. № 6 (104).- С. 146–154. DOI: 10.35330/1991-6639-2021-6-104-146-154.