ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 2

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

MAHALLIY XOMASHYO ASOSIDA QOVOQ VA OLMA SHARBATI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Nodira Hakimova Xayrilloyevna
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Sobirova Oqila Zamon qizi
Buxoro davlat texnika universiteti 1kurs magistr
E-mail: nodira.xayrullayevna-83@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada mahalliy xomashyo asosida qovoq (Cucurbita pepo) va olma (Malus domestica) asosida sharbat ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqot davomida texnologik jarayonlar va fermentativ ishlov berishning mahsulot sifatiga ta'siri o'rganildi. Natijalar sharbat chiqimi oshishi va biologik faol moddalar saqlanishi yaxshilanishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: Qovoq, olma, sharbat ishlab chiqarish texnologiyasi, fermentativ ishlov berish, biologik faol moddalar, meva-sabzavotlarni qayta ishlash, texnologik jarayon, sharbat chiqimi, sifat ko'rsatkichlari, oziq-ovqat texnologiyasi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования технологии производства сока из тыквы (Cucurbita pepo) и яблока (Malus domestica) с использованием местного сырья. В ходе исследования изучалось влияние технологических процессов и ферментативной обработки на качество продукта. Результаты показали увеличение выхода сока и улучшенное сохранение биологически активных веществ.

Ключевые слова: Тыква, яблоко, технология производства сока, ферментативная обработка, биологически активные вещества, переработка фруктов и овощей, технологический процесс, выход сока, показатели качества, пищевая технология.

Abstract. This article discusses the issues of improving the technology of juice production based on local raw materials, pumpkin (Cucurbita pepo) and apple (Malus domestica). During the study, the influence of technological processes and enzymatic treatment on product quality was studied. The results showed an increase in juice yield and improved preservation of biologically active substances.

Keywords: Pumpkin, apple, juice production technology, enzymatic processing, biologically active substances, fruit and vegetable processing, technological process, juice yield, quality indicators, food technology.

KIRISH.

Meva va sabzavotlarni qayta ishlash insoniyat taraqqiyotining muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Qadimgi davrlardan boshlab odamlar turli

mevalardan sharbat olishni o‘rganib, ularni nafaqat oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki davolash vositasi sifatida ham keng qo‘llaganlar. Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida esa ushbu jarayonlar ilmiy asosda rivojlantirilib, yuqori samaradorlikka ega texnologiyalar ishlab chiqilmoqda.

Bugungi kunda aholining sog‘lom ovqatlanishga bo‘lgan ehtiyoji ortib borayotganligi sababli tabiiy, ekologik toza va biologik faol moddalarga boy mahsulotlar ishlab chiqarish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. [1-3]. Shu nuqtai nazardan, qovoq va olma kabi mahsulotlar alohida ahamiyatga ega bo‘lib, ular tarkibida inson organizmi uchun zarur bo‘lgan vitaminlar (C, A, E), mikroelementlar va antioksidantlar mavjud.

Qovoq (Cucurbita pepo) o‘zining yuqori ozuqaviy qiymati, tarkibida beta-karotin va tolali moddalarning mavjudligi bilan ajralib turadi. Olma (Malus domestica) esa C vitamini, organik kislotalar va pektin moddalarga boyligi bilan mashhur. [4-5] Ushbu ikki mahsulotni birgalikda qayta ishlash orqali yuqori sifatli, balanslangan tarkibga ega sharbat olish mumkin.

QOVOQ VA OLMA SHARBATI ISHLAB CHIQARISHDAGI ASOSIY TEXNOLOGIK OPERATSIYALAR

Qovoq va olma sharbatini ishlab chiqarish jarayoni bir necha ketma-ket texnologik bosqichlardan iborat bo‘lib, har bir bosqich mahsulot sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Ushbu jarayon quyidagi asosiy operatsiyalarni o‘z ichiga oladi:

- **xomashyoni qabul qilish** – bu bosqichda qovoq va olmalar sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha tekshiriladi;
- **saralash va tozalash** – chirigan, zararlangan yoki sifatsiz mevalar ajratib tashlanadi;
- **yuvish** – maxsus yuvish mashinalarida amalga oshirilib, xomashyo yuzasidagi chang va mikroorganizmlar yo‘qotiladi;
- **maydalash** – maydalagichlarda 2–6 mm o‘lchamgacha olib boriladi, bu presslash jarayonini osonlashtiradi;
- **presslash** – maydalangan massa (mezga) gidravlik presslarda siqilib, sharbat ajratib olinadi;
- **filtrlash** – sharbat tarkibidagi yirik zarrachalar elaklar yordamida ajratiladi;
- **tiniqlashtirish** – fizik-kimyoviy usullar (isitish, tindirish, fermentlar qo‘llash) orqali amalga oshiriladi;
- **qadoqlash** – tayyor mahsulot gigiyenik talablar asosida idishlarga joylanadi.

FERMENTATIV ISHLOV BERISHNING AHAMIYATI

Tadqiqot davomida fermentativ ishlov berish jarayoniga alohida e’tibor qaratildi. Ushbu jarayon sharbat ishlab chiqarishda quyidagi afzalliklarni beradi:

- hujayra devorlarini parchalab, sharbat chiqimini oshiradi;

ISSN 3030-3907

- pektin moddalarni kamaytirib, tiniqlikni yaxshilaydi;
- mahsulotning ta’mi va rangini yaxshilaydi;
- biologik faol moddalar saqlanishini ta’minlaydi.

Fermentlar qo‘llanilganda texnologik jarayon samaradorligi sezilarli darajada ortadi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqot jarayonida oddiy va takomillashtirilgan texnologiyalar asosida olingan sharbatlar o‘zaro taqqoslab o‘rganildi. Natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan:

1-jadval.

Qovoq va olma sharbatining sifat ko‘rsatkichlari.

№		Ko‘rsatkichlar	Oddiy texnologiya	Takomillashtirilgan texnologiya
1		Sharbat chiqimi (%)	68	85
2		Vitamin C (mg/100 ml)	9.2	13.5
3		Quruq modda (%)	11.5	16.8
4		Quruq modda (%)	0.45	0.62
5		Organoleptik baho	O’rtacha	Yuqori

NATIJALAR TAHLILI

Olingan natijalar asosida quyidagi xulosalar qilindi:

- **Sharbat chiqimi** takomillashtirilgan texnologiyada sezilarli darajada oshdi (≈17% ga);
- **Vitamin C miqdori** yuqori darajada saqlanib qoldi, bu esa mahsulotning biologik qiymatini oshiradi;
- **Quruq modda miqdori** ortishi mahsulotning to‘yimliligini ko‘rsatadi;
- **Kislotalilik** me’yoriy darajada bo‘lib, mahsulotning ta’mi yaxshilangan;
- **Organoleptik ko‘rsatkichlar** (ta’m, rang, hid) yuqori baholandi.

Shuningdek, fermentativ ishlov berish natijasida sharbatning tiniqligi yaxshilanib, texnologik jarayon samaradorligi oshgani kuzatildi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida mahalliy xomashyo asosida qovoq (Cucurbita pepo) va olma (Malus domestica)dan sharbat ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish bo‘yicha muhim ilmiy-amaliy natijalarga erishildi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, texnologik jarayonlarni optimallashtirish va fermentativ ishlov berish usullarini qo‘llash sharbat ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Xususan, sharbat chiqimi

ISSN 3030-3907

ortishi, biologik faol moddalar saqlanishi va mahsulot sifatining yaxshilanishi kuzatildi.

Takomillashtirilgan texnologiya asosida olingan mahsulot quyidagi afzalliklarga ega bo‘ldi:

- sharbat chiqimining oshishi;
- vitaminlar va biologik faol moddalar saqlanishining yaxshilanishi;
- mahsulotning organoleptik ko‘rsatkichlarining yuqori darajada bo‘lishi;
- ishlab chiqarish jarayonida chiqindilar miqdorining kamayishi;
- iqtisodiy samaradorlikning oshishi.

Yuqoridagi natijalarga asoslanib, quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- sharbat ishlab chiqarishda fermentativ ishlov berish texnologiyasini keng joriy etish;
- mahalliy xomashyodan samarali foydalanishni yo‘lga qo‘yish;
- ishlab chiqarish korxonalarida zamonaviy texnologik uskunalardan foydalanishni kengaytirish;
- chiqindisiz yoki kam chiqindili texnologiyalarni qo‘llash orqali ekologik samaradorlikni oshirish.

Mazkur tadqiqot natijalari qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, yuqori sifatli va raqobatbardosh sharbat mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev Z.I. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022.
2. Boltaboyev X. Meva va sabzavotlarni qayta ishlash asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2021.
3. Merganov A.T. Oziq-ovqat sanoati texnologiyasi. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2020.
4. Shaumarov X.B. Meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash texnologiyasi. – Toshkent: Fan, 2019.
5. Jideani I.O. Functional properties of pumpkin (Cucurbita pepo) // Journal of Food Science. – 2020.
6. Barry-Ryan C. Fruit juice processing and nutritional quality // Food Chemistry. – 2019.

ISSN 3030-3907