ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 1

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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

UDK 665.335.1

OLMA SHARBATI ISHLAB CHIQARISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIK TAHLIL.

Hakimova Nodira Xayrilloyevna
Buxoro davlat texnika universiteti, "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasi dotsenti
E-mail:nodira.xayrullayevna-83@mail.ru
Dushanova Nilufar Abdukarimovna
Buxoro davlat texnika universiteti, "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi kafedrasi" mustaqil izlanuvchisi
E-mail:dushanovanilufar68@gmail.com
Majidov Qahramon Xalimovich
Buxoro davlat texnika universiteti, "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasi professori
E-mail:kafedra-03@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada olma sharbatini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi tahlil qilingan. Olma sharbatini olish jarayonining asosiy texnologik bosqichlari aniqlanib, ishlab chiqarishning texnologik sxemasi ishlab chiqilgan. Tayyor mahsulot sifatiga qo'yiladigan talablar amaldagi O'zDSt standartlari asosida yoritilgan. Olma sharbati biologik faol moddalarga boy bo'lib, u organizmdan toksik moddalarni chiqarishga yordam beradi, qondagi glyukoza va xolesterin miqdorini me'yorlashtiradi hamda modda almashinuvi jarayonlarining barqaror kechishini ta'minlaydi. Tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, bugungi kunda sog'lom ovqatlanishga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi funksional va yuqori biologik qiymatga ega oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni ilmiy asosda rivojlantirishni taqozo etmoqda.

Kalit so'zlar: ishlab chiqarish texnologiyasi, olma sharbati, texnologik sxema, xomashyoga qo'yiladigan talablar, sifat talablari.

Аннотация. В данной статье проанализирована современная технология производства яблочного сока. Определены основные технологические этапы получения яблочного сока и разработана технологическая схема производства. Требования к качеству готовой продукции освещены на основе действующих стандартов O'zDSt. Яблочный сок богат биологически активными веществами, способствует выведению токсических веществ из организма, нормализует уровень глюкозы и холестерина в крови, а также обеспечивает стабильное протекание процессов обмена веществ. Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время рост потребности в здоровом питании требует научно обоснованного развития

ISSN 3030-3907

производства функциональных пищевых продуктов с высокой биологической ценностью.

Ключевые слова: технология производства, яблочный сок, технологическая схема, требования к сырью, требования к качеству.

Annotation. This article discusses the technology for the production of apple juice. A technological scheme for the production of apple juice has been drawn up. The requirements for production raw materials, as well as the requirements for the quality of the finished product in accordance with O‘zDSt standards are given. Apple juice helps to eliminate toxins from the body, regulates the content of glucose and cholesterol in the blood, and also regulates metabolic processes in the body. The relevance of this study is due to the fact that at the moment the issue of healthy nutrition is an integral part of the life of a modern person.

Keyword: production technology, apple juice, technological chemistry, requiremants for raw materials, quality requirements.

KIRISH.

Turli meva va rezavorlarni qayta ishlash haqidagi ilk ma’lumotlar qadimgi Yunonistonga oid yozma manbalarda uchraydi.[1-3]. Ma’lumki, o‘sha davrdayoq odamlar mevali daraxtlar sharbatlarini nafaqat oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki ayrim kasalliklarni davolashda tibbiy maqsadlarda ham qo‘llay boshlaganlar.

Olma sharbati ilk bor anglosaksonlar davrida ishlab chiqarila boshlangan, deb hisoblanadi va hozirgi kungacha ko‘plab mamlakatlarda u eng keng tarqalgan ichimliklardan biri hisoblanadi.[4-5]. Olma sharbati Tarkibida C vitamini ko‘p bo‘lgani sababli juda foydali bo‘lib, u organizmning yuqumli kasalliklarga qarshi chidamliligini oshiradi. Bu ayniqsa kuz-qish mavsumida dolzarb bo‘lib, ushbu davrda ratsionda yangi sabzavot va mevalar yetishmaydi.

Shu munosabat bilan, ishimizning asosiy maqsadi - olma sharbatini ishlab chiqarish jarayonidagi texnologik operatsiyalarni, imkon qadar ko‘proq oziq moddalarning saqlanishini ta’minlagan holda o‘rganishdan iborat bo‘ldi.

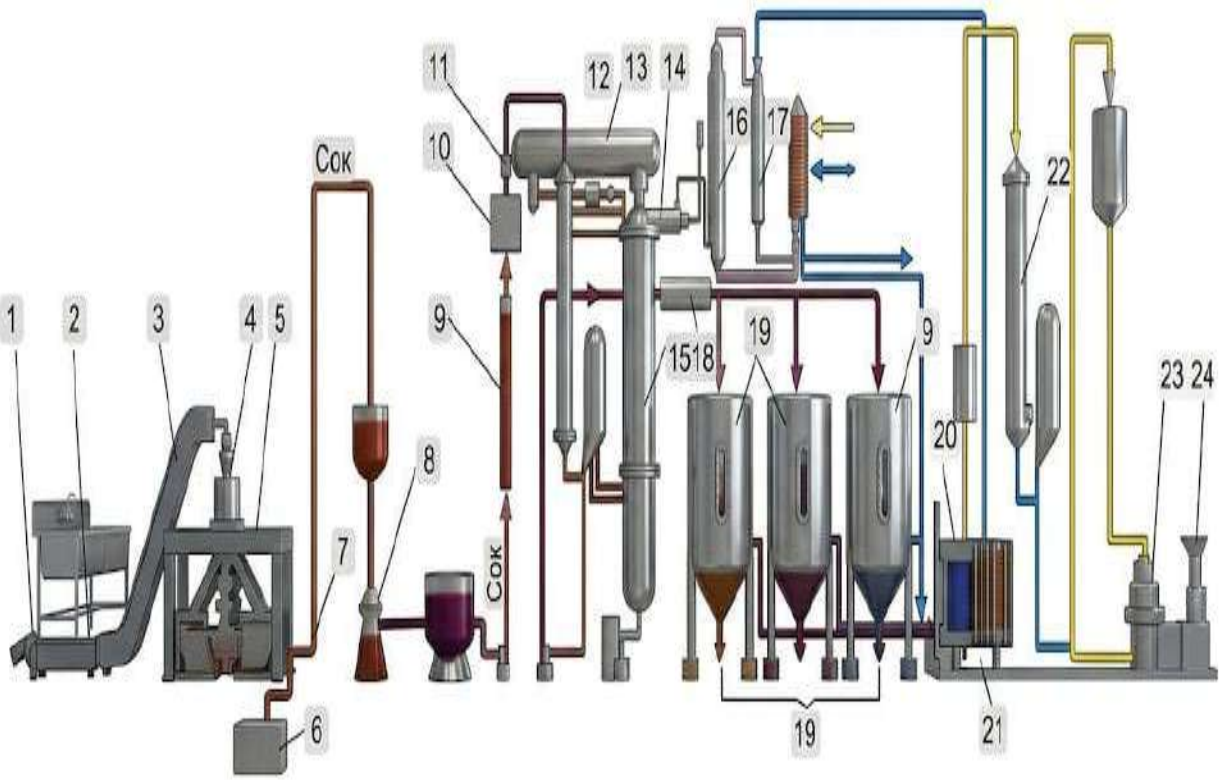
Ushbu tadqiqotning vazifalariga quyidagilar kiradi:

—tayyor mahsulotning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarini o‘rganish;

—tayyor mahsulot sifatiga O‘zDSt standartlariga muvofiq qo‘yiladigan talablarni o‘rganish.

Olma sharbatini ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik operatsiyalar quyidagilardan iborat:

ISSN 3030-3907



1-rasm Olma sharbati ishlab chiqarish texnologik tizimi

- xomashyoni qabul qilish;
- olmalarni iflosliklardan tozalash;
- ketma-ket o‘rnatilgan yuvish mashinalarida amalga oshiriladi, shundan so‘ng xomashyo inspeksiya qilinadi;
- mikroorganizmlar yoki zararkunandalar bilan zararlangan mevalar ajratib tashlanadi;
- xomashyoni maydalash: qirg‘ichli yoki maxsus diskli maydalagichlarda (2–6 mm) amalga oshiriladi;
- vallikli maydalagichlarda qayta ishlash: maydalash jarayonida urug‘larning ezilib ketishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun olib boriladi (urug‘larning ko‘p miqdori tayyor mahsulot ta’miga ta’sir ko‘rsatadi — mezgada urug‘lar miqdori 15 % dan oshmasligi kerak);
- presslash: mezga uzluksiz yoki davriy ishlovchi gidravlik presslarga uzatiladi;
- suzish: zanglamaydigan po‘latdan tayyorlangan, teshik diametri 0,75 mm bo‘lgan elak yordamida amalga oshiriladi;

ISSN 3030-3907

• sharbatni tiniqlashtirish: olma sharbatini tiniqlashtirishning 3 usuli ajratiladi. Fizik-kimyoviy usullarga: isitish, tindirish, bentonit bilan ishlov berish;
• filtrlash: filtr-presslarda (bosim 39,7–150 kPa) amalga oshiriladi;
• isitish: isitishdan oldin mahsulotga shakar qo‘shiladi;
• qadoqlash: kichik idishlarga quyiladigan sharbat 75 °C gacha qizdiriladi va keyin sterilizatsiya qilinadi, sterilizatsiya 86–100 °C haroratda olib boriladi; katta idishlarga (10 dm³ gacha) esa keyingi sterilizatsiyasiz, issiq holda quyiladi;
• tayyor mahsulotni qadoqlash.

Tayyor olma sharbatining sifatiga qo‘yiladigan talablar O‘zDSt standartiga muvofiq, tiniqlashtirilmagan olma sharbati uchun biroz loyqa bo‘lishi va idish tagida oz miqdorda cho‘kma bo‘lishi mumkin; tiniqlashtirilgan olma sharbati esa begona aralashmalarsiz, tiniq bo‘lib, cho‘kma bo‘lmasligi kerak, biroq oz miqdorda vino toshi mavjud bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi .

Titrallanadigan kislotalar — 1,5 % dan oshmasligi kerak (olma kislotasiga nisbatan);
Etil spirti — 0,5 % gacha.
Idish tagidagi cho‘kma miqdori:
Tiniqlashtirilmagan sharbat uchun — 0,91 % dan kam;
Tiniqlashtirilgan sharbat uchun — 0,2 % dan kam.

Olma sharbati tasdiqlangan texnologik yo‘riqnomalarga muvofiq ishlab chiqariladi. Yakuniy bosqichda tayyor mahsulot majburiy sertifikatsiyadan o‘tkaziladi, ishlab chiqarish siklining har bir bosqichi belgilangan sanitariya me’yorlariga rioya qilgan holda amalga oshirilishi lozim.

O‘zDSt ga muvofiq, olma sharbatining asosiy fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval ma’lumotlariga ko‘ra, olma sharbati tarkibida kaliy va magniy kabi makroelementlar ko‘p miqdorda mavjud (mos ravishda 700–1500 mg/dm³ va 30–80 mg/dm³). Kaliy va magniy yurak-qon tomir tizimini mustahkamlashga va qondagi xolesterin miqdorini me’yorlashtirishga yordam beradi. Shuningdek, olma sharbatida olma kislotasi miqdori yuqori bo‘lib, u organizmdagi almashinuv jarayonlarida ishtirok etadi va yuqori arterial qon bosimini me’yorlashtirishga ko‘maklashadi.

1-Jadval

Olma sharbatining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlarni nomlanishi (miqdor ulushi)	Miqdor
Glyukoza g/dm³	
Fruktoza g/dm³	45.0-85.0

ISSN 3030-3907

Saxaroza g/dm^3	5.0-30.0
Sorbit g/dm^3	2.5-7.0
Olma g/dm^3	≥3.0
Kaliy mg/dm^3	700.0-1500.0
Magniy mg/dm^3	30.0-80.0

XULOSA

Tahlil etilgan va baholangan texnologik tizim va uning bosqichlarini ishlab chiqarish amaliyotiga joriy etish natijasida yuqori samaradorlikka va va unumdorlikka erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. 1.ГОСТ Р 702.1.003–2020. Олма шарбати. Истеъмолчи синовлари [Електрон ресурс]: Россия Федерацияси Техник жиҳатдан тартибга солиш ва метрология федерал агентлигининг 2020-йил 28-февралдаги 93-ст-сонли буюруғи билан тасдиқланган; кучга кириш санаси: 01.09.2020. Фойдаланиш режими: хттпс://досс.снтд.ру/документ/200171541?сестион=техт (мурожаат санаси: 24.03.2003)

2. Джаруллайев Д.С. Олма шарбати ишлаб чиқариш линияси [Електрон ресурс] / Д.С. Джаруллайев, М.С. Аминов, Г.И. Касянов // Олий ўқув юртлари хабарлари. Озиқ-овқат технологияси, 2001. №5–6. 88–89 бетлар. Фойдаланиш режими: хттпс://еланбоок.сом/жоурнал/иссуе/290129 (мурожаат санаси 20.04.2023)

3. Иванова Н.Н., Хомич Л.М., Перова И.Б. Олма шарбатининг озуқавий (нутриент) профили // Озиқланиш масалалари, 2017. 86-жилд, №4. 125–136-бетлар

4. Магамедов М.Г. Мева-сабзавот консервалари ва соғлом овқатланиш маҳсулотларини ишлаб чиқариш [Електрон ресурс]: дарслик. – Санкт-Петербург: Лан нфшрийоти, 2022. – 560 бет. Фойдаланиш режими: хттпс://е.ланбоок.сом/боок/212171 (мурожаат санаси: 20.04.2023)

5. Магамедов М.Г. Мева-сабзавот консервалари ва соғлом овқатланиш маҳсулотларини ишлаб чиқариш [Електрон ресурс]: дарслик. – Санкт-Петербург: Лан нашриёти, 2022. – 560 бет. Фойдаланиш режими: хттпс://е.ланбоок.сом/боок/212171 (мурожаат санаси: 20.04.2023)

6. Макарова Н.Б. Ишлаб чиқариш технологияси жараёнида тўғридан-тўғри сиқилган олма шарбатидаги кимёвий таркиби ва антиоксидант фаоллигига таъсир этувчи омиллар таҳлили [Електрон ресурс] / Н.Б. Макарова, Д.Ф. Валиулина // Олий ўқув юртлари хабарлари. Озиқ-овқат технологияси, 2013, №4, 19–21 бетлар . Фойдаланиш режими: хттпс://е.ланбоок.сом/жоурнал/иссуе 290085 (мурожаат санаси: 20.04.2023)

ISSN 3030-3907

7. Душанова Н.А., Хакимова Н.Х. Оптимизация технологии яблочного сока и обогащение его биологически активными веществами экстрактов шиповника и мяты. // Universum: технические науки, электрон. научн. журнал. 2026. №1 (142). URL: *https://7 universium.com/ru/tech/archive/item/21795*

ISSN 3030-3907