

The background of the cover is a complex technical drawing. It features several large, overlapping gears of different sizes and orientations. In the lower center, there is a detailed drawing of a computer keyboard, showing individual keys and their arrangement. The drawing is rendered in a light, sketchy style with various line weights and shading, giving it a sense of depth and technical precision. The overall aesthetic is clean and modern, reflecting the journal's focus on science and education.

# SCIENCE AND EDUCATION

ISSN 2181-0842

VOLUME 2, ISSUE 11

NOVEMBER 2021

20.	Fozil Bobonazarovich To'rxonov, Murod Penji o'g'li Choriyev Aqida Yigitali qizi Nomurodova Materiya aslida nima?	214
21.	Ҳабнбулла Мамаёкуб ўгли Камолов, Тўлгоной Раҳмоновна Кенжаева Абдумалик Хушбакович Боймиров, Мухаббат Хайитовна Пиримкулова Анжир ўсимлигининг ботаник тавсифи ва биологик хусусиятлари	219
22.	Яхшилик Ирсалиевич Гулбаев, Дилором Анваровна Холмушинова Анализ семикарбазона параокснбензо альдегида с молибденем	226
23.	Ulman O'ktam qizi Mardonova, Umidjon Ismoilovich Xudoyberdiyev Ulug'bek Rahmonqulovich Tog'ayev DI (2-aminotiazol) gossipolning ba'zi geometrik va energetik parametrlarini Avagadro dasturida o'rganish	234
24.	Ж.Ю.Нажмитдинов, М.Дусмуратов, М.М.Миралимов Первичная профилактика инвалидности у беременных женщин по результатам исследований их опорно-двигательной системы во время беременности и в послеродовом периоде	238

### TECHNICAL SCIENCES / ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

25.	Sunny Jamati, Mark Pasa An assessment of an automated assay and an ELISA method for collagen binding activity levels using congenital and acquired von Willebrand disease samples	245
26.	Abellas, Erabela L., Bentain, Kenjie B., Mahilum, Reb Jeryl D. Pelago, Christian Rey J., Yntig, Rianne M., John Michael Sasan Bioplastic made from starch as a better alternative to commercially available plastic	257
27.	Гулмурот Тохирович Зарипов Особенности технологии приготовления концентратов на основе овощных экстрактов	278
28.	Г.Т.Зарипов, М.М.Гаффоров Иккиламчи чикинди хом-ашё махсулотларидан ичимликлар тайёрлашда фойдаланиш	285
29.	Азиз Махкамович Нигматов, Аббосбек Файзулла угли Убайдуллаев Умиджон Уктам угли Кипичов Выполнение специальных операций в системах регулирования	292
30.	Гулмурот Тохирович Зарипов Использование местного растительного сырья в производстве безалкогольных напитков	295
31.	Рашид Тургунбаев Машина ўрганиши ва уни академик маколалардан метамальумотларни автоматик экстракция қилишда ахамияти	302
32.	Гулмурот Тохирович Зарипов Ферментларнинг экстракция жараёнига таъсири	317
33.	Iroda Sulton qizi Qudratova Hisoblash tizimlarida klasterlash algoritmlarini qo'llash va o'rganish (BSF)	325
34.	Laziza Erkin qizi Fayzullayeva, Zubayda Shavkatovna Abdullaeva Xrom(III)format va temir(III)formatning biologik faolligini PASS dasturi yordamida o'rganish	333
35.	Umida Nurillaevna Yusupalieva, Ulug'bek Yaxshiliq ogli Gulbayev Mohichehra Jalol qizi Allayorova, Nasiba O'ktam qizi Sayfiyeva Efficient use of raw materials in textile enterprises and ensuring product quality	337
36.	Юлдаш Арифхонович Иняминов, Матлуба Хусановна Суярова Принципы построения индивидуальных радиоприёмных устройств спутникового телевидения	342

## Иккиламчи чиқинди хом-ашё маҳсулотларидан ичимликлар тайёрлашда фойдаланиш

Г.Т.Зарипов  
zaripovgul@mail.ru

М.М.Гаффоров

Бухоро давлат университети

**Аннотация:** Ушбу мақолада озик-овкат саноати иккиламчи чиқинди хом-ашёларини қайта ишлаш, улар асосида янги турдаги маҳсулотлар олиш, мева-сабзавот чиқиндиларидан хом-ашё сифатида самарали фойдаланиш, шарбатларни вакуумда қуйуклаштириш, компонентлардан алкохолсиз ичимликлар тайёрлаш орқали иктисодий муаммоларни ҳал этишга қаратилган.

**Таянч сўзлар:** Газакли консервалар, целлюлозали, пектиназа, целовиридин, ферментлар,  $\beta$ -глюкозидаза, замбуруғлар, бижғиш, микроэлементлар, пектин, мева-сабзавот, шарбатлар, клетчатка, курук моддалар, кислоталар, витамин, тулф, вакуум.

## Use of secondary waste raw materials in the preparation of beverages

G.T.Zaripov  
zaripovgul@mail.ru

M.M.Gafforov

Bukhara State University

**Abstract:** This article is devoted to solving the economic problems of the food industry through the processing of secondary raw materials, the production of new types of products based on them, the effective use of fruit and vegetable waste as raw materials, vacuum thickening of juices, the preparation of oversized products. - alcoholic beverages from components.

**Keywords:** Canned food for snacks, cellulose, pectinase, tseloviridine, enzymes,  $\beta$ -glucosidase, fungi, microelements, pectin, fruits and vegetables, juice, fiber, dry matter, acids, vitamins, greenhouse, vacuum.

Бугунги кунда иктисодиётимизнинг асосий тармоқларини модернизация қилиш ва техник-технологик жиҳатдан янгилаш жаҳон бозорида маҳаллий корхоналар рақобатбардошлигини таъминлашда илғор илм-фан ютуқлари ва

инновацион технологияларини жорий қилиш устувор масалалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда сўнги йилларда алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш корхоналарида маҳсулотларнинг аксарият қисми чет элдан харид қилинган технологиялар ва концентратлар асосида ишлаб чиқарилмоқда. Бундай ичимликлар турли-туман рангга ва хидга эга бўлиб, республика бозорларини тўлдирди бошлади.

Ўлкамизда мавжуд маҳаллий мева ва сабзаёт шарбатларидан биологик фаол моддаларга бой бўлган ноанъанавий композицияларни қўшиб, турли хил алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш технологияларини жорий этиш масаласи бугунги куннинг долзарб муаммосидир.

Ўзбекистон иқтисодиёти ва соҳноати олдида иккиламчи хом ашёларни қайта ишлаш, улар асосида ҳозирги кунда танқис бўлган, импорт ўрнини боса оладиган янги турдаги маҳсулотлар олиш ва шу асосда мева ва сабзаёт чиқиндилардан хом ашё сифатида самарали ва унумли фойдаланиш орқали муҳит экологиясини яхшилаш, иқтисодий муаммоларни ҳал қилишга эришилади.

Республика қишлоқ хўжалигида етиштириладиган маҳаллий ўсимлик маҳсулотлари, яъни сабзи, ковок, ширинмия, мевали дарахтлар елими, ёнғок пўчоғи ва шунга ўхшаш иккиламчи ашёлар захиралари асосида чанкокбосди ичимликлар учун ноанъанавий композициялар тайёрлаш ҳамда улардан самарали фойдаланган ҳолда алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш технологияларини жорий этиш, тайёрланаётган маҳсулотларнинг физик-кимёвий, биокимёвий кўрсаткичларини, озикавийлик қиймати ва хавфсизлигини ўрганиш, таҳлил қилиш масалаларига бағишланган.

Мева ва сабзаёт маҳсулотларини қайта ишлаш саноатининг хом ашё захирасини етарли даражада кенгайтириш ва маҳсулот таннархини сезиларли даражада пасайтиришни таъминлайди. Кубан шароитида мева ва сабзаётларни қайта ишлаганда иккиламчи маҳсулотлар ҳажми хом ашёга нисбатан 20-22%ни ташкил этади.

Бу эса 800 минг тоннадан ортиқроқ қўшимча хом ашёдир. Помидорларни қайта ишлаганда 20 дан 40 фоизгача эти, шу жумладан, 1,2% уруғ ҳосил бўлади. Кўк нўхотни қайта ишлаганда 80% гача, картошкани қайта ишлаганда 30-40%, олмадан шарбат олганда 28-35%, газакли консервалар тайёрлаганда 12% иккиламчи чиқинди хом-ашёлари ҳосил бўлади. Асосий маҳсулотлар чиқимини ошириш мақсадида целлюлозали ёки пектиназали фермент препаратларидан фойдаланилади.

Олма шарбати олиш учун қайта ишланган олманинг тахминан 80%-и чорва озуқаси сифатида ишлатилиб, фақатгина 20% қуритилади ва кейинчалик пектин

олиш учун қўлланилади. Лекин шуни ҳам эътироф этиш лозимки, консерва саноати корхоналарида колдиксиз ва хатто кам колдикли технологияларни жорий қилишга кам эътибор берилган. Бу корхоналарда ўсимлик хом ашёларининг мақсадга мувофиқ равишда қайта ишлаб корхонанинг иккиламчи маҳсулотларини кўпайтириш йўллари ишлаб чиқилган.

Барча хорижий мамлакатларда озик-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда озик-овқат қўшимчаларидан самарали ва унумли фойдаланиш амалда кенг йўлга қўйилган. Улар озик-овқат маҳсулотларининг биологик ва озукавий қийматини ошириш ҳамда юкори таъм ва хушбўйлигини таъминлаш мақсадида қўлланилади. Бундан ташқари озик-овқат маҳсулотининг юкори таъмлигини таъминлаб туриш, уларнинг даволаш профилактика қилиш хусусиятларини ошириш ҳам мақсад қилиб қўйилади.

1. Саноатда катор цитолитик фермент препаратлари ишлаб чиқарилган. Бу каторда целовиридин ва целлюлоза-100 ферментлари ҳам бор. Целовиридин юкори целюлозали фаолликка эга бўлиб, амалда пектиназадан холидир. Целлюлоза-100 да ҳар иккала ферментатив фаоллик мавжуд бўлиб, пектолитик комплекснинг таркиби пектофосфедин билан бир хилдир, чунки целлюлотик целловиридин Целлюлоза-100 препарати пектофосферин ва целовиридин ҳосил қилувчи микроорганизмларни бирга ўстириш натижасида биосинтез қилинади. Ҳосил бўлган ферментлар сифатида  $\beta$ -1,3 - ва  $\beta$ -1,3-1,4 глюконаза,  $\beta$ -глюкозидаза, ксиланаза, хитиназаларни кўрсатиш мумкин .

Мухит ҳароратини ошириб ачитки замбуруғларининг солиштирма ўсиш тезлигини ошириш мумкин ва бу катталиқ  $36^{\circ}\text{C}$  да максимумга етади, аммо энг тез ўсиш  $30^{\circ}\text{C}$  да содир бўлади. Ишлаб чиқариш шароитида ачитки замбуруғларининг ошиши  $30^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этсада, ҳароратнинг  $36^{\circ}\text{C}$  гача ошиши замбуруғлар биомассасининг кўпайишига таъсир кўрсатмаганлигини аниқлаган. Ачитки замбуруғларининг генерация бўлиш давомати 12-14 соатни ташкил этсада, шарбатнинг бижғиши, бижғиш усулига қараб 48-52 соат давом этган. К-81 ачитки замбуруғи расасини ишлатганда шарбатни совутиш учун сув сарфи камайган ва спирт ҳосил бўлиши 0,10% га ошган. Айнан шу муаммони ҳал қилиш устида хориж олимлари ҳам бугунки кунда кенг миқёсдаги илмий изланишлар олиб боришмоқда.

Инсон организмдан оғир металллар ва радионуклеотидларни олиб чиқиш мақсадида ҳозирги даврга қадар ишлатилиб келинган кимёвий препаратлар етарлича самара бермай улар организмдаги микроэлементларни камайтириб келган. Биологик фаол моддаларга бой табиий озик-овқат маҳсулотларидан фойдаланиш катта самара беради. Таркибида профилактик мақсадда пектин моддаси бўлган олма концентратидан фойдаланиб «Пектинли ичимлик» технологияси яратилган.

Пектинга бой озик-овкат саноати консерваларини ишлаб чиқариш асосида бу модданинг шакар, органик кислоталар ва металллар ионлари иштирокида гел хосил қилиши етарли ҳисобланади. Профилактика мақсадида истеъмол қилинадиган пектинга бой тайёр мева-сабзавотли (сабзавотлар билан кесиб тайёрланган калампир, баклажон ва ковокча икралари ва шунга ўхшаш) ва консерва маҳсулотлари: мевали ва сабзавотли компотлар, шарбатлар, киселлар, мармелад, желелар таркибида бу моддадан 2,3 - 4% бўлади. Бундан ташқари пектин профилактик озик-овкат маҳсулоти сифатида ичимликлар тайёрлашда ҳам ишлатилади.

Инкопсулланган ўсимлик экстрактларидан фойдаланиш истиқболли усуллардан биридир. Суюқ экстрактлар аралашмасини парда хосил қилувчи моддалар ёрдамида зич муҳит хосил қилувчи ва таркибида оксиллар, углеводлар, минерал тузлар, клетчатка, курук моддалар ёки уларнинг компоненти мавжуд маҳсулотлар ёрдамида инкопсулланадилар. Бундай хуштаъм маҳсулотлар «Granuslal» (гранусил) деган ном олган. Уларнинг таркибида чангеимон моддалар мавжуд эмас, гранулаларнинг катталиги 200-400 микрометрани ташкил қилади.

АҚШ олими Тодд Паул 40-60°C ҳароратда сув билан экстракция қилиш ва аралашмани 100-50 килгерц ультратовуш ёрдамида тебратиш йўли билан қуритилган ўсимлик маҳсулотларидан фойдали компонентларни тезда ажратиб олиш усулини яратган. Бу усул юқори даражада тозаланган, шаффоф, таъм-хушбўйлик берувчи маҳсулотларни йўқотмасдан, ёқимсиз аччиқ ва оғизни буриштирувчи моддалари бўлмаган экстрактлар олишни таъминлайди. Ультратовуш таъсирида экстракт бир йўла стерилизация қилинади.

Д.С.Джарулдаев ва М.С.Аминовлар тут мевасида қуйидаги моддалар мавжудлигини аниқлаганлар (% ҳисобида): курук моддалар-20-30; кандлар (глюкоза, фруктоза, сахароза)-15-25; органик кислоталар-2,2,4; глюкозидлар - 0,5 - 0,7; олма кислотаси - 0,5-).65 ҳамда витамин С, каротин, В гуруҳи.

Тут мевасида аланин, валин, глицин, лейцин, глютамин кислотаси ва бошқа аминокислоталар мавжуд. Оқ тутнинг баргида (%да) кандли моддалардан 1,5; протейн-32; ошловчи моддалар -2,0- 2,5; С витамини - 50-55мг.% ва бошқа биологик фаол моддалар топилган.

Тут меваси овкат ҳазм қилувчи модда сифатида кенг қўлланилади.

Бир ярим йилдан ортиқроқ муддат давомида маданийлашган "Стевия" ўсимлиги Парагвай ва Жанубий Африканинг бошқа мамлакатларида ўстириб келинган 1986 йилдан бошлаб стевия Украина ва Қримга олиб келинди. 1987 йилда агротехниклар бу ўсимликнинг ниҳолларини Ўзбекистонга ва 1991 йилдан бошлаб Россияга олиб келдилар. Стевия барглари шакарга нисбатан 300 мартаба ширин. Стевия барглари ширин дитерпенли гликозидлардан ташқари,

унинг таркибига инсонга соғлиқ ва юкори даражада профилактик шифобахшлик бағишловчи куйидаги моддалар мавжуд: флавоноидлар, сувда эрувчи хлорофилл ва ксентофиллар, оксикорич кислоталар (кофей, хлороген ва бошқалар), нейтрал сувда эрувчи олигосахаридлар, эркин аминокислоталар, минерал бирикмалар.

Ўз навбатида 17 та аминокислота, витамин лардан Д, Е, К, Р, А, С, сапонин, протеин, клетчатка, ошловчи моддалар микроэлементлар, 53 та хидловчи моддалардан ташкил этилган эфир мойлари ва жуда кўп бошқа моддалардан иборат.

Ганц Рудолф Эденгар томонидан мева ва сабзавотлар витаминлари, флавоноидлари ва фенол кислоталарининг куйи зичликка эга бўлган липопротеинларининг оксидланишига антиоксидантлик таъсир самараси ўрганилган. Шарбатда мавжуд бўлган флавоноллар, антоцианлар ва айрим фенол кислоталар фаол компонентлар бўлиб хизмат қилиши ҳамда флавоноллардан эпигаллокатехин ва эпигаллокатехин - 3 инсон липопротеинининг оксидланиши жараёнига ингибиторли таъсир кўрсатувчи фаол моддалар қаторига кириши аниқланган.

Ўзбекистонда озиқ-овқат саноати ҳар йили ўртача 15 минг тонна узумни ва 29 минг тонна тарвузни шарбат олиш учун қайта ишлайди. Бу саноатнинг иккиламчи маҳсулотларидан узум тулфи (выжимка) 13-17%-ни, тарвуз уруғи эса 28%-ни ташкил этади. Самарканд консерва заводида узум тулфи (выжимка)дан сувда эрувчи компонентларни (сув-тулф мутаносиблиги 1:15) 45-50°C да 40-45 дақиқа аралаштириш йўли билан ажратиб олинган.

Сўнгра шарбатга бентонит ва желатин билан ишлов берган ва фильтрлаган. Шарбатни вакумда курук моддалари 52%га етгунча қуюклаштирган. Тарвуз мағзини яхшилаб эзган, шарбатини докадан ўтказиб, курук моддалар 52% бўлгунча вакумда қуюклаштирган. Бу икки компонентдан алкогольсиз ичимлик тайёрланган.

Ҳар бир соҳа тадқиқотчилари ва мутахассислари томонидан мавжуд муаммолар ечими билан боғлиқ ҳолда олиб борилган тадқиқотлар ва маълум мақсадлар асосида яратилади. Унинг тадбиқ этилиши эса яратувчининг маҳоратига боғлиқ. Биринчидан таклиф этилган технология истеъмолчи учун тушунарли бўлиши ҳамда яратиладиган маҳсулот эса эътиборни тортувчи ва замон талаблари даражасига эҳтиёжини қондира олиши керак.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Zaripov G.T., Nazarova S.M. (2020) The USE of local vegetables raw materials in the production of the soft drinks. The American journal of applied sciences. T. 2. №. 10, pp. 183-188.

2. Nazarova S.M., Zaripov G.T., Mamurova M.O. (2020). Physico-Mechanical Properties Of Irrigated Meadow Soils Of The Bukhara Region (On The Example Of The Zhandar District). *The American Journal of Applied sciences*. T. 2. №. 10. С. 22-27.
3. Nazarova S.M., Zaripov G.T. (2020). General physical properties of irrigated grass soils of Bukhara oasis and ways to improve them. *Scientific reports of Bukhara State University*. T. 4. №. 3. С. 66-69.
4. Zaripov G.T., Beshimov Y.S., Normurodov B.R. (2020). Effect of concentration of alkaline solutions in production of paper semi-finished products from local raw materials. *Scientific reports of Bukhara State University*. 2020. T. 3. №. 2. С. 45-49.
5. Зарипов Г.Т., Саломов Х.Т., Мажидов К.Х. (2005). Безалкогольный напиток, богатый биологически активными веществами. *Пиво и напитки*. №. 3, С. 27.
6. Зарипов Г.Т. и др. (2003). Изменение качества риса-зерна при послеуборочном дозревании. *Хранение и переработка сельхозсырья*. №. 11. С. 68-69.
7. Зарипов Г.Т. и др. (2003). Кулинарные достоинства некоторых сортов риса, выращиваемых в Республике Узбекистан. *Хранение и переработка сельхозсырья*. №. 10. С. 64-65.
8. Бешимов Ю.С., Зарипов Г.Т. (2014). Получение кормовой добавки из вторичных ресурсов бродильных производств. *Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации*. С. 255-256.
9. Зарипов Г.Т. (2021). Янги Ўзбекистон шаронтида бошланғич таълим сифатини ошириш истикболлари. *Научно-практическая конференция*. С. 9-10.
10. Бешимов Ю.С., Зарипов Г.Т., Акрамов К.К. (2014). Использование отходов пивоваренного производства для кормовых целей. *Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации*. С. 258-259.
11. Mustakimovna N.S., Zaripov G.T., Kurvantaev R. (2020). Granulometric composition irrigated soils of Bukhara region. *Journal of critical reviews*. Vol. 7. С. 69-72.

### References

1. Zaripov G.T., Nazarova S.M. (2020) The USE of local vegetables raw materials in the production of the soft drinks. *The American journal of applied sciences*. T. 2.No. 10, pp. 183-188.
2. Nazarova S.M., Zaripov G.T., Mamurova M.O. (2020). Physico-Mechanical Properties Of Irrigated Meadow Soils Of The Bukhara Region (On The Example Of



The Zhandar District). The American Journal of Applied Sciences. T. 2.No. 10.S. 22-27.

3. Nazarova S.M., Zaripov G.T. (2020). General physical properties of irrigated grass soils of Bukhara oasis and ways to improve them. Scientific reports of Bukhara State University. T. 4. No. 3.S. 66-69.

4. Zaripov G.T., Beshimov Y.S., Normurodov B.R. (2020). Effect of concentration of alkaline solutions in production of paper semi-finished products from local raw materials. Scientific reports of Bukhara State University. 2020.Vol. 3.No. 2.S. 45-49.

5. Zaripov G.T., Salomov H.T., Mazhidov K.Kh. (2005). Non-alcoholic drink rich in biologically active substances. Beer and drinks. No. 3, p. 27.

6. Zaripov G.T. et al. (2003). Changes in the quality of rice-grain during post-harvest ripening. Storage and processing of agricultural raw materials. No. 11, pp. 68-69.

7. Zaripov G.T. et al. (2003). Culinary advantages of some varieties of rice grown in the Republic of Uzbekistan. Storage and processing of agricultural raw materials. No. 10.S. 64-65.

8. Beshimov Yu.S., Zaripov G.T. (2014). Obtaining a feed additive from secondary resources of fermentation plants. Modern instrumental systems, information technology and innovation. S. 255-256.

9. Zaripov G.T. (2021). Prospects for improving the quality of primary education in the new Uzbekistan. Nauchno-prakticheskaya conference. S. 9-10.

10. Beshimov Yu.S., Zaripov G.T., Akramov K.K. (2014). Use of brewing waste for feed purposes. Modern instrumental systems, information technology and innovation. S. 258-259.

11. Mustakimovna N.S., Zaripov G.T., Kurvantaev R. (2020). Granulometric composition irrigated soils of Bukhara region. Journal of critical reviews. Vol. 7, pp. 69-72.