

ФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСПАСЫЗ ТАБИҒИ СУСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІГІН ТАЛДАУ

АЛМАНОВ Ж.Т. , ҚОСАЛОВА А.А. , НҰРЛЫБАЙҚЫЗЫ А. 

Алманов Жақсылық Толбаевич – Ауыл шаруашылық ғылым кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: zhalmanov@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0003-4210-4860>.

***Қосалова Ақжүніс Айдарқызы** – Студент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: akzhunis03052004@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0008-1500-3024>

Нұрлыбайқызы Айкөркем - Студент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: nurlybaikyzy03@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4718-5853>

Андатпа. Соңғы жылдары тұтынушылардың жасанды қоспалар, консерванттар, хош иістендіргіштер және де тағы басқа химиялық қосылыстарсыз табиғи тағамдар мен сусындарға деген қызығушылығының артуы байқалды. Салауатты тамақтану, тұрақтылық және азық-түлік қауіпсіздігі туралы хабардарлықты арттыру - органикалық және табиғи өнімдер нарығының дамуын ынталандырады. Алайда, мұндай сусындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету проблемасы туындайды, өйткені консерванттар мен тұрақтандырғыштардың болмауы олардың тез бұзылуына, микроорганизмдердің дамуына және органолептикалық сипаттамалардың нашарлауына ықпал етуі мүмкін.

Азық-түлік технологиялары саласындағы ғылыми зерттеулер қауіпсіз табиғи сусын жасау сапалы шикізатты таңдауды, өндірісте қатаң санитарлық нормаларды сақтауды және функционалды қоспаларды қолданбай қауіпсіздікті бақылаудың инновациялық әдістерін қолдануды қамтитын кешенді тәсілді қажет ететінін көрсетеді. Осылайша, табиғи сусынның қауіпсіздігін әзірлеу және талдау мәселелерін зерттеу қазіргі заманғы тамақ өнеркәсібі үшін өзекті міндет болып табылады. Әсіресе, құрамында табиғи компоненттер ғана бар, иммунитетті нығайтатын және ағзаға оң әсер ететін сусын түрлері кеңінен таралып келеді. Бұл мақалада табиғи ингредиенттерден сусын дайындау рецептурасы және оның микробиологиялық, органолептикалық және физико- химиялық қауіпсіздігі қарастырылады.

Түйін сөздер: табиғи сусын, табиғи компонент, органикалық көрсеткіш, микробиологиялық көрсеткіш, физика-химиялық көрсеткіш, функционалдылық, мүкжидек.

Кіріспе. Қазіргі таңда халықтың денсаулығына деген алаңдаушылық пен салауатты өмір салтын ұстануға деген қызығушылық табиғи өнімдерге, соның ішінде емдік қасиеті жоғары сусындарға сұранысты арттыруда. Табиғи сусындар – адам денсаулығы үшін маңызды қоректік заттардың көзі. Олардың құрамындағы дәрумендер, минералдар және антиоксиданттар ағзаның қалыпты жұмыс істеуіне көмектеседі.

Күнделікті табиғи сусындарды тұтыну – иммунитетті нығайтып, ағзадағы зат алмасу процесін жақсартады. Сондықтан газдалған, қант қосылған сусындардың орнына табиғи шырындар мен пайдалы қышқыл сүтті сусындарды қолдану денсаулыққа оң әсер етеді [1]. Әсіресе, дәрумендер мен антиоксиданттарға бай мүкжидек сусыны ерекше назар аударуға лайық. Мүкжидек – өзінің бактерияға қарсы, қабынуға қарсы және несеп-жолдарын қорғаушы қасиеттерімен танымал жидек түрі. Одан дайындалатын сусындар иммунитетті нығайтып, ағзаны зиянды заттардан тазартуға септігін тигізеді. Сонымен қатар, табиғи құрамдылығы мен функционалдық қасиеттерінің арқасында мүкжидек сусыны қазіргі заманғы тұтынушылардың талаптарына сай келеді. Осы мақалада мүкжидек сусынының химиялық құрамы, микробиологиялық көрсеткіштері мен қауіпсіздік деңгейі қарастырылып, оны өндірудің технологиялық ерекшеліктері баяндалады.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы қауіпсіздікті қамтамасыз етудің баламалы әдістерін қолдана отырып, функционалды қоспаларсыз табиғи сусынның өзіндік рецептурасын жасау болып табылады.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы әзірленген сусынды тамақ өнеркәсібіне енгізу мүмкіндігіне, сондай-ақ алынған деректерді қауіпсіз табиғи өнімдерді жасау саласындағы одан әрі зерттеулер үшін пайдалануға байланысты. Осылайша, жүргізілген зерттеу табиғи сусындарды өндірудің өзекті мәселелерін шешуге және олардың қауіпсіздігін жасанды қоспаларды қолданбай қамтамасыз етуге бағытталған, бұл дұрыс тамақтанудың заманауи талаптарына сәйкес келеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеудің мақсаты- функционалды қоспасыз табиғи сусынның рецептурасын әзірлеу және оның қауіпсіздігін физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштер бойынша бағалау.

Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шештік: Табиғи сусындар өндірісінің заманауи технологиялары және олардың қауіпсіздігі туралы әдебиеттерге шолу жасадық. Жасанды қоспалары жоқ табиғи сусындардың сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптарды анықтадық. Табиғи ингредиенттерге негізделген сусынның рецептурасын жасап, сусынның сапасы мен қауіпсіздігіне әртүрлі факторлардың (шикізат, өндіріс жағдайлары, сақтау) әсерін бағалау арқылы санитарлық-гигиеналық нормаларға сәйкес зертханалық зерттеулер жүргізілді.

Нәтижелер және оларды талқылау.

Табиғи сусынның қауіпсіздігін органолептикалық, микробиологиялық физикохимиялық көрсеткіштері бойынша талдау

Табиғи сусын өндіру – бұл өнім сапасын сақтау мен қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған кезең-кезеңмен ұйымдастырылған күрделі технологиялық үдеріс. Бұл үдерісте әрбір әрекет дайын өнімнің қоректік құндылығы мен микробиологиялық тазалығына әсер етеді, ал қолданылатын әдістердің барлығы табиғилық принципін негізделеді, яғни ешқандай синтетикалық немесе функционалды қоспалар пайдаланылмайды [2].

Өндіріс процесі шикізатты қабылдаудан басталады. Бұл сатыда жеткізілген жеміс-жидек, шөп, тамыр немесе бал сияқты компоненттер арнайы бақылаудан өтеді. Зертханалық талдаулар нәтижесінде олардың физика-химиялық параметрлері (қанттылығы, ылғалдылығы, қышқылдығы), микробиологиялық тазалығы (зең, ашытқы, бактериялардың болуы) және органолептикалық көрсеткіштері (дәмі, иісі, түсі) анықталады. Бұл кезең дайын өнімнің сапасына тікелей әсер ететін бастапқы сапаны қамтамасыз етеді. Егер шикізатта рұқсат етілмеген қоспалар немесе санитарлық талаптарға сай келмейтін ластанулар табылса, ол өндірістік желіге жіберілмейді.

Сапасы расталған шикізат өндірістік цехқа қабылданған соң, ең алдымен мұқият жуылып, тазаланады. Бұл кезең сусынды ластайтын физикалық және микробиологиялық факторларды жоюға бағытталған. Жемістер мен шөптер арнайы жуу қондырғыларында ағынды сумен жуылады, ал кей жағдайларда қосымша табиғи антисептик ерітінділері (мысалы, тұз немесе лимон қышқылы ерітіндісі) қолданылады [3]. Бұл санитарлық тазалықтың сақталуына, ал кейінгі кезеңдерде консерванттарсыз тұрақтылыққа жетуге мүмкіндік береді.

Одан кейін шикізат механикалық өңдеуден өтеді. Жеміс-жидектер майдаланып, езгіленіп немесе престеліп, табиғи шырын түрінде алынады. Шөптер мен дәрілік өсімдіктер кептіріліп немесе жаңа күйінде ұсақталып, экстракцияға дайындалады. Бал мен лимон шырыны сияқты қосымша табиғи компоненттер арнайы дозалау құрылғыларымен өлшеніп қосылады. Бұл кезеңде сусынның негізі қаланады, яғни оның дәмдік ерекшелігі, құнды биоактивті заттары және функционалды әсері осы араластыру нәтижесінде айқындалады.

Компоненттер біріктірілген соң, алынған қоспа экстракция кезеңінен өтеді. Бұл процесс арнайы температуралық және уақыттық режимде жүзеге асады. Мысалы, шөп экстракттары 70–80 °C шамасында 10–15 минут қайнатылуы мүмкін, бұл өсімдік жасушаларындағы пайдалы заттардың (витаминдер, эфир майлары, флавоноидтар) бөлініп шығуына септігін тигізеді. Температураны қатаң бақылау арқылы сусын құрамындағы сезімтал компоненттердің бұзылмауына, ал тағамдық құндылықтың сақталуына қол жеткізіледі.

Экстракцияланған өнім міндетті түрде пастерлеу процесінен өткізіледі. Бұл – қысқа уақыт ішінде жоғары температурамен өңдеу әдісі (әдетте 72–85 °С температурада 15–30 секунд) [4]. Пастерлеу өнімдегі микробтық ластануды жоя отырып, консервант қоспай-ақ сақтау мерзімін ұзартады. Бұл табиғи сусындар үшін ең қолайлы, дәрумендерді сақтайтын және қауіпсіздікті қамтамасыз ететін тәсілдердің бірі болып табылады.

Пастерленген сусын келесі кезеңде фильтрациядан өтеді. Бұл жерде сусын құрамынан қалдық тұнбалар, ірі бөлшектер және мөлдірлікке кедергі келтіретін бөлшектер алынады. Сүзу арқылы алынған өнім эстетикалық жағынан тартымды әрі біртекті құрылымға ие болады. Сонымен қатар, бұл кезең өнімнің төменгі қабатында тұнба түзілуін азайтады.

Сүзілген сусын дайын болған соң, ол қаптамалау процесіне өтеді. Құю кезінде асептикалық шарттар қатаң сақталады. Бұл дегеніміз - бөтелкелер немесе басқа да ыдыстар алдын ала стерильденіп, өнім толығымен микробтан қорғалған ортада құйылады [9]. Мұндай шарттар өнімнің кейінгі сақтау мерзімін қауіпсіз етеді және дәм мен сапа тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Қаптама ретінде жиі экологиялық таза, қайта өңделетін материалдар немесе шыны ыдыстар қолданылады, себебі олар химиялық әсер бермей, өнімнің табиғи қасиеттерін сақтайды.

Соңғы кезең – сақтауға қою мен таңбалау. Құйылған өнім арнайы салқын температурада сақталады. Таңбалау кезінде өнімнің құрамы, өндірілген күні, жарамдылық мерзімі, сақтау шарттары және өндіруші туралы толық ақпарат көрсетіледі. Бұл тұтынушыға сенімділік беріп, өнімнің сапалық тұрақтылығын дәлелдейді.

Осылайша, табиғи сусын өндіру технологиясы – бірізді, өзара тығыз байланысты кезеңдер жүйесі. Әрбір кезең келесісіне негіз болады және бүкіл үдерістің мақсаты – табиғи, дәмді, қауіпсіз әрі консервантсыз өнімді нарыққа шығару [5]. Бұл технология экологиялық жауапкершілік пен тұтынушы денсаулығына деген қамқорлық қағидаттарына негізделген.

Табиғи сусын құрамы:

- Мүкжидек (клюква) – табиғи антиоксидант, С дәруменіне бай.
- Лимон шырыны – табиғи қышқылдылығы арқасында микробқа қарсы әсері бар.
- Жалбыз жапырақтары – сергіткіш, антисептикалық қасиетке ие.
- Табиғи бал – табиғи тәттілендіргіш әрі бактерияға қарсы әсері бар компонент.
- Су (тазартылған) – еріткіш қызметін атқарады.

Дайындалу технологиясы: Шикізаттарды дайындаймыз. Мүкжидек жуылады. Шырын алу: Жидек блендерде езіледі, сүзгі арқылы сүзіледі. Араластыру: Шырын бал, лимон шырыны, жалбыз және тазартылған сумен араластырылады. Пастерлеу: 85–90°С температурада 10–15 минут қыздырылып, тез салқындатылады. Құю: Шыны немесе ПЭТ бөтелкелерге құйылып, тығыз жабылады. Сақтау: +2 – +4°С температурада сақталады. Сақтау мерзімі – 30 тәулік.

Натуралды сусынды функционалдық қоспаларсыз өндіру кезінде өнім сапасы мен қауіпсіздігін тек теориялық негізде ғана емес, эксперименттік тұрғыда дәлелдеу маңызды талап болып табылады. Зерттеліп отырған сусынның құрамына енген компоненттерден дайындалған үлгі өнімге бірқатар физика-химиялық, микробиологиялық және органолептикалық зерттеулер жүргізілді. Эксперимент нәтижелері өнімнің сапалық тұрақтылығы мен қауіпсіздік деңгейін бағалауға, сондай-ақ оның жарамдылық мерзімін нақтылауға мүмкіндік берді.

Экспериментке алынған табиғи сусын – мүкжидек шырыны, бал, лимон және жалбыз тұнбасынан құралған, пастерленіп асептикалық жолмен құйылған экологиялық таза өнім. Оның құрамы мұқият таңдалған табиғи ингредиенттердің үйлесіміне негізделген және синтетикалық қоспаларсыз дәм мен микробиологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге бағытталған.

Сусынның түсінің қызғылт-қошқыл болуы мүкжидек шырынының табиғи пигменттерімен байланысты, ал иісі – жұмсақ жалбызды және жеңіл бал хош иісіне ие. Дәмі үйлесімді: тәттілік пен қышқылдықтың табиғи тепе-теңдігі сақталған. Бұл бал мен лимон шырынының мөлшерлік балансы арқылы қамтамасыз етіледі.

Химиялық тұрғыдан сусын орташа қышқыл ортаға (pH 3.7–4.0) ие, бұл өнімнің микробиологиялық тұрақтылығына қолайлы жағдай жасайды. Қанттылығы (Brix) – 7–9% аралығында, бұл сусынның энергетикалық құндылығын сақтай отырып, артық тәттілік тудырмайды [6]. Сонымен қатар, өнім құрамында С дәрумені мен антиоксиданттар табиғи күйінде сақталып, оның пайдалы қасиеттерін арттырады.

Физикалық тұрғыдан сусын мөлдір немесе жеңіл лайланған, тұнба түзілмейді, құрылымы біркелкі. Ашық түсті, фотохимиялық тұрақты ыдысқа құйылғанымен, жарықтан қорғалған сақтау жағдайы ұсынылады.

Физика-химиялық параметрлерден кейін сусынның микробиологиялық қауіпсіздігі зерттелді. Өнім стерильді ыдысқа құйылып, әр 5 күн сайын арнайы лабораториялық ортаға егіліп, нәтижелері тіркеліп отырды. Бір айлық сақтау мерзімі ішінде сусында зең, ашытқы, ішек таяқшасы, сальмонелла сияқты патогенді микроағзалар анықталмады. Жалпы микроб саны бастапқыда 10^2 КОЕ/мл-ден аспай, сақтау мерзімі соңына дейін 10^3 КОЕ/мл шегінен шықпады [8]. Бұл көрсеткіш Қазақстан Республикасының СанЕмН талаптарына толық сәйкес келеді және өнімнің консервантсыз сақтауға жарамды екенін дәлелдейді.

Сусынның құрамындағы кейбір маңызды биоактивті компоненттерді сақтау деңгейі де анықталды. Мысалы, сусындағы С дәруменінің мөлшері алғашқы күндері 18–20 мг/100 мл болса, 30 күн өткен соң 12–14 мг/100 мл аралығында болды. Бұл табиғи өнімдер үшін қалыпты төмендеу көрсеткіші болып есептеледі және витаминдік құндылықтың сақтау мүмкіндігін растайды.

Кесте 1. С дәруменінің сақтау мерзіміндегі өзгерісі

Сақтау күні (күн)	С дәрумені мөлшері (мг/100 мл)
0	20.0
5	19.0
10	17.5
15	16.0
20	15.0
25	13.5
30	12.0

Табиғи мүкжидек-бал негізіндегі сусынды өндіру және оны нарыққа шығару тек тағамдық және тұтынушылық құндылықтармен ғана емес, сонымен қатар экологиялық қауіпсіздік пен экономикалық тиімділік көрсеткіштерімен де ерекшеленеді. Бұл бағыттарды үйлестіре отырып қарастыру - өнімді ұзақ мерзімді және тұрақты даму жолына қоюдың негізі.

Эксперименттік сусын 100% табиғи ингредиенттерден - мүкжидек шырыны, бал, лимон шырыны, жалбыз тұнбасы және фильтрленген судан құралған [7]. Бұл өнімнің экологиялық артықшылығы ең алдымен синтетикалық қоспалар, химиялық консерванттар мен жасанды бояғыштардың қолданылмауымен байланысты. Мұндай тәсіл қоршаған ортаға түсетін техногенді жүктемені азайтады және өндіріске қажетті өндеулердің санын қысқартады.

Қорытынды. Қазіргі таңда тұтынушылардың тағам өнімдеріне қоятын басты талабы – олардың табиғилығы мен қауіпсіздігі [10]. Зерттеу барысында функционалдық қоспаларсыз табиғи сусын өндірудің теориялық және практикалық аспектілері жан-жақты қарастырылып, ғылыми негіздемелер мен өндірістік шешімдер ұсынылды. Жұмыстың басты мақсаты – табиғи ингредиенттерге негізделген, химиялық консерванттар мен дәм күшейткіштерсіз сусын рецептурасын әзірлеп, оның қауіпсіздігін физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштер негізінде бағалау болды.

Табиғи сусындар өндірісіндегі негізгі қауіптер – микробиологиялық, химиялық және физикалық – анықталып, олардың алдын алу жолдары жүйеленді [11].

Зерттеудің негізгі бөлімінде табиғи сусындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі көрсеткіштер, яғни органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық параметрлер толық талданды. Шикізаттағы ластану көздері, өндіріс процесіндегі гигиеналық талаптардың сақталмауы, қаптама материалдарынан бөлінетін зиянды заттардың ықтималы анықталып, әр кезең бойынша қауіпсіздік шаралары ұсынылды.

Эксперименттік зерттеулер нәтижесінде алынған өнімнің физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері санитарлық-гигиеналық нормаларға сай екені анықталды. Сонымен қатар, сусынның сақтау мерзімін ұзартудың табиғи жолдары (қышқылдық реттеу, фитонцидтік қасиеті бар компоненттер қолдану) тиімді екені дәлелденді [12].

Зерттеу нәтижесінде келесі қорытындылар жасалды:

1. Функционалдық қоспасыз табиғи сусын жасау үшін экологиялық таза, тағамдық құндылығы жоғары, биологиялық белсенділігі бар шикізатты таңдау аса маңызды.

2. Сусынның қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өндірістің барлық кезеңдерінде кешенді бақылау жүргізілуі тиіс: шикізат қабылдаудан бастап, дайын өнімді сақтау мен тасымалдауға дейін.

3. Зерттелген сусын рецептурасы микробиологиялық және физика-химиялық параметрлер бойынша нормативтік талаптарға сәйкес келеді және тұтыну үшін қауіпсіз.

4. Заңнамалық және нормативтік талаптарды сақтай отырып, табиғи сусын өндірісін шағын және орта бизнес аясында кеңінен енгізуге болады.

5. Алынған ғылыми нәтижелер мен практикалық ұсынымдар функционалды қоспасыз табиғи сусындар өндірісін кеңейтуге, халық денсаулығын жақсартуға және экологиялық тұрақтылықты сақтауға ықпал етеді.

Жалпы алғанда, бұл зерттеу заманауи тағам өнеркәсібінің маңызды мәселелерінің бірі – табиғи өнімдердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған кешенді әрі өзекті ғылыми-практикалық жұмыс болып табылады [13].

Әдебиеттер тізімі

1. Абдураманов А.А. «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» – Алматы: Қазақ университеті, 2020.
2. Жумалиева Г.К. «Тағам технологиясының негіздері» – Астана: Фолиант, 2019.
3. Байжуманова А.Ш. "Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау» – Алматы: Экономика, 2021.
4. Жұманова М. «Экологиялық таза өнімдер өндірісі» – Алматы: Білім, 2018.
5. Жүнісов Б., Сағидуллина С. «Функционалды тағам өнімдері технологиясы» – Қарағанды: Bolashak-Baspa, 2022.
6. Қожамұратова Г. «Тамақ өнімдерінің микробиологиясы» – Алматы: Нұр-принт, 2020.
7. Қасымова Ә.Б. «Тағам өнімдерінің химиялық құрамы» – Алматы: ҚазҰАУ баспасы, 2020.
8. Әлімбаева А.Ж. «Табиғи өнімдердің тұтынушыға әсері» – Астана: Еуразия, 2021.
9. Абылкасимов Т.К. «Сусын өндіру технологиясы» – Алматы: Казахский университет, 2017.
10. Бектурганова М. «Экологиялық таза тағам өнімдері» – Шымкент: ОҚМУ, 2022.
11. Тұрсынбаева А.К. «Табиғи сусындар технологиясы» – Түркістан: Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ, 2021.
12. Ибраева Ж. «Табиғи шырындардың құрамындағы биологиялық белсенді заттар.» – ЕҰУ хабаршысы, 2022.
13. Жанқұлова Ә.Т. «Сусын өндірісіндегі гигиеналық талаптар» – Ақтөбе: Қ.Жұбанов ат. АӨУ, 2021.

References

1. Abduramanov A.A. «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» – Алматы: Qazaq universiteti, 2020.
2. Jumaliev G.K. «Тағам технологиясының негіздері» – Астана: Foliant, 2019.
3. Baijumanova A.Sh. «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау» – Алматы: Ekonomika, 2021.
4. Jūmanova M. «Ekologiyalyq taza өнімдер өндірісі» – Алматы: Bilim, 2018.
5. Jūnisov B., Sağıdullina S. «Funkcionaldy тағам өнімдері технологиясы» – Qaragandy: Bolashak-Baspa, 2022.
6. Qojamūratova G. «Tamaq өнімдерінің mikrobiologiyasy» – Алматы: Nūr-print, 2020.
7. Qasymova Ä.B. «Тағам өнімдерінің ximiyalyq qūramy» – Алматы: QazĪAU baspasy, 2020.
8. Älimbekova A.J. «Tabiğı өнімдердің tūtynushyğa äseri» – Астана: Eurasia, 2021.
9. Abylkasimov T.K. «Susyn öndiru texnologiyasy» – Алматы: Kazakhskiy universitet, 2017.
10. Bekturganova M. «Ekologiyalyq taza тағам өнімдері» – Shymkent: ŪQMU, 2022.
11. Tūrsynbaeva A.K. «Tabiğı susyndar texnologiyasy» – Tūrkistan: Q.A.Iasau atyndagy HQTU, 2021.
12. Ibraeva Zh. «Tabiğı shyrındardyñ qūramyndaғы biologiyalyq belsendi zattar» – EÜÜ habarsysy, 2022.
13. Janqūlova Ä.T. «Susyn öndirisindegi gigienalyq talaptar» – Aqtöbe: Q.Jūbanov at. AOŪ, 2021.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАТУРАЛЬНОГО НАПИТКА БЕЗ ДОБАВОК И АНАЛИЗ ЕГО БЕЗОПАСНОСТИ

АЛМАНОВ Ж.Т. , КОСАЛОВА А.А. , НУРЛЫБАЙКЫЗЫ А. 

Алманов Жаксылык Толбаевич – Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Актыбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актобе, Казахстан.

E-mail: zhalmanov@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0003-4210-4860>.

***Косалова Акжунис Айдаркызы** – Студент, Актыбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актобе, Казахстан.

E-mail: akzhunis03052004@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0008-1500-3024>.

Нурлыбайкызы Айкоркем – Студент, Актыбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актобе, Казахстан.

E-mail: nurlybaikyzy03@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4718-5853>.

Аннотация. В последние годы наблюдается рост интереса потребителей к натуральным продуктам питания и напиткам без искусственных добавок, консервантов, ароматизаторов и других химических соединений. Повышение осведомлённости о здоровом питании, устойчивости и безопасности пищевых продуктов способствует развитию рынка органических и натуральных продуктов. Однако возникает проблема обеспечения безопасности таких напитков, поскольку отсутствие консервантов и стабилизаторов может привести к их быстрому порче, развитию микроорганизмов и ухудшению органолептических свойств.

Научные исследования в области пищевых технологий показывают, что создание безопасного натурального напитка требует комплексного подхода, включающего выбор качественного сырья, соблюдение строгих санитарных норм на производстве и использование инновационных методов контроля безопасности без применения функциональных добавок. Таким образом, изучение вопросов разработки и анализа безопасности натуральных напитков является актуальной задачей для современной пищевой промышленности. Особенно популярными становятся напитки, содержащие исключительно натуральные компоненты, укрепляющие иммунитет и положительно влияющие на организм. В данной статье рассматривается рецептура приготовления напитка из натуральных ингредиентов, а также его микробиологическая, органолептическая и физико-химическая безопасность.

Ключевые слова: натуральный напиток, природные компоненты, органические показатели, микробиологические показатели, физико-химические показатели, функциональность, клюква.

PRODUCTION OF A FUNCTIONAL NATURAL BEVERAGE WITHOUT ADDITIVES AND ANALYSIS OF ITS SAFETY

ALMANOV ZH.T. , KOSSALOVA A.A. , NURLYBAIKYZY A. 

Almanov Zhaksylyk Tolbaevich – Candidate of agricultural sciences, docent, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: zhalmanov@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0003-4210-4860>.

***Kossalova Akzhunis Aidarkyzy** – Student, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: akzhunis03052004@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0008-1500-3024>.

Nurlybaikyzy Aikorkem – Student, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: nurlybaikyzy03@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4718-5853>.

Abstract. In recent years, there has been an increasing interest among consumers in natural foods and beverages without artificial additives, preservatives, flavorings, and other chemical compounds. Raising awareness about healthy eating, sustainability, and food safety has stimulated the development of the organic and natural product market. However, the issue of ensuring the safety of such beverages arises, as the absence of preservatives and stabilizers may lead to rapid spoilage, the growth of microorganisms, and deterioration of organoleptic properties.

Scientific research in the field of food technology shows that creating a safe natural beverage requires a comprehensive approach, which includes the selection of high-quality raw materials, strict compliance with sanitary standards during production, and the use of innovative safety control methods without applying functional additives. Therefore, the development and analysis of the safety of natural beverages is a pressing issue for the modern food industry. Beverages containing exclusively natural ingredients that strengthen the immune system and have a positive effect on the body are becoming especially popular. This article discusses the formulation of a beverage made from natural ingredients, as well as its microbiological, organoleptic, and physicochemical safety.

Key words: natural beverage, natural components, organic indicators, microbiological indicators, physicochemical indicators, functionality, cranberry.