УДК 663.5, 663.6
DOI https://doi.org/10.37734/2518-7171-2026-2-5

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНСЬКИХ ТРАДИЦІЙНИХ СЛАБОАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

О. М. ОСТРИК, аспірант
ORCID ID: 0009-0003-3919-8544
С. І. ОЛІЙНИК, кандидат технічних наук, доцент
ORCID ID: 0000-0003-1528-6542
(Національний університет харчових технологій)

Анотація. *У статті узагальнено історичні, технологічні та сучасні наукові підходи до збереження та розвитку українських традицій у виробництві слабоалкогольних напоїв. Розглянуто історичні передумови формування автентичних технологій, охарактеризовано основні види традиційних українських слабоалкогольних напоїв, їх технологічні особливості та культурологічне значення.*

Проаналізовано формування автентичних технологій приготування слабоалкогольних напоїв, які були сформовані природними умовами, культурологічними особливостями, господарськими методами і способами впливу різних регіонів України. Описано органолептичні характеристики, фізико-хімічні показники сучасних традиційних слабоалкогольних напоїв. Визначено вплив місцевої сировини на розвиток технологій, способів приготування, процесів зброджування та традиційного обладнання у виробництві слабоалкогольних напоїв.

Особливу увагу приділено важливості традиційних напоїв у формуванні української гастрономічної культури та збереженні національної ідентичності. Проаналізовано сучасний стан традиційного ринку слабоалкогольних напоїв в Україні, а також тенденції розвитку промислового виробництва, адаптацію автентичних рецептур до сучасних технологічних умов. У статті розглянуто інноваційну технологію приготування слабоалкогольного напою на основі плодово-ягідної сировини та продукту бджільництва.

Визначено перспективні напрями поєднання традиційних технологій із сучасними біотехнологічними підходами і технічним забезпеченням. Доведено, що розвиток сегменту традиційних слабоалкогольних напоїв є важливим чинником формування національної гастрономічної ідентичності та підвищення конкурентоспроможності української харчової галузі.

Показано, що поєднання традиційних технологій із сучасними біотехнологічними та інженерними рішеннями створює умови для розроблення конкурентоспроможних напоїв наступного покоління. Подальше удосконалення у цій сфері пов'язано з підтримкою крафтового, ремісничого та масового виробництва, популяризацією автентичної української гастрономічної спадщини, як елементу нематеріальної культурної спадщини, впровадженням чинного законодавства із географічного захисту національних напоїв.

Ключові слова: *традиції, слабоалкогольні напої, технологія, виробництво, інновації.*

Постановка проблеми. Останнім часом у галузі виробництва безалкогольних та слабоалкогольних напоїв відбуваються суттєві зміни. Споживачі в усьому світі все більше споживають напої не тільки для угамування спраги, а й оцінюють наявність в них різних інгредієнтів та напівфабрикатів, їх користь для здоров'я та способу життя. Ці тенденції поширюється не тільки у країнах Європи та світу, а й на українського споживача [1–6].

У термінології слабоалкогольних напоїв згідно із ДСТУ 4258 є характеристики, які характеризують склад, технологією їх приготування, а також основні органолептичні і фізико-хімічні показники.

Аналіз асортименту безалкогольних і слабоалкогольних напоїв на споживчому вітчизняному ринку вказує на поступове відновлення збагачення напоями на основі плодово-ягідної сировини у поєднанні із прянощами, продуктами бджільництва та іншими натуральними харчовими добавками. Формування асортименту вітчизняних напоїв різних типів – складний процес, на розвиток якого впливають багато чинників, в тому числі соціальні, економічні, виробничі [2, 6].

Позитивним фактором, що стимулює розвиток ринку напоїв на натуральній основі, є індивідуальний підхід виробника технологій, що включає критерії для створення готового продукту індустріальним способом.

Практичне та економічне зацікавлення виробника до відродження технології напоїв на натуральній основі сприяє змінам у ставленні споживача до напою. Споживач на сьогодні обирає напій, керуючись початковими чинниками – складом, об'ємом напою в споживчій тарі, його вартістю [6].

Напої на натуральній основі є важливими в раціоні харчування людини, оскільки не тільки вгамовують спрагу, але й освіжають, покращують стан, піднімають тонус, сприяють відчуттю загальної комфортності організму.

Напої завжди були невід'ємною частиною раціону харчування в різних регіонах світу, а їх виготовлення та споживання відбувалося з урахуванням традицій народів. Тому, національний

колорит сприяв створенню широкого спектру напоїв з назвами, які ураховують застосування місцевої натуральної сировини (плодово-ягідної, рослинної, зернової, медової тощо) [2, 7–11].

Сьогодні у споживача та виробника пробуджується зацікавленість до відродження напоїв з привабливими та традиційними назвами, наприклад сікера, медовуха, варенуха тощо. Їх готують на основі меду натурального, ягід, фруктів, а також зернових культур [2].

Важливими для споживачів є органолептичні показники, строки придатності до зберігання, ергономічні характеристики. Такими напоями можуть стати споконвічні традиційні для України безалкогольні та слабоалкогольні напої: медівка, узварець, ягоданка, питний мед, медовуха тощо [2, 12–17].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Починаючі ще з десятого століття переважали різні види поживних та прохолодних безалкогольних і слабоалкогольних напоїв.

Найдавніші згадки про напої на території нашої країни сягають часу до появи Київської Русі, коли виготовляли хмільний напій під назвою «сура», шляхом зброджування води або молока з медом, додаванням різних трав, серед яких був щавель. Цей напій нагадував сучасний квас [12]. Слабоалкогольну суру готували на основі: [13] молока з додаванням щавлю, трав з наступним зброджуванням, а також розчину меду з додаванням дев'ясилу, щавлю з наступним зброджуванням купажу. Компонентами рецептури слабоалкогольного напою «Суриці» є мед натуральний, смакоароматична рослинна сировина (трави, квіти тощо) або екзотичні фрукти для посилення смако-ароматичного профілю напою [13–17].

Споживали витримані питні меди, які мали міцність не вище ніж 14%. Для слабоалкогольних і ферментованих напоїв використовували настій сухарів житнього хлібу, міцність напоїв не перевищувала 2,5% об. [13–17].

Традиційними українськими напоями були кваси буряковий, на основі фруктів і ягід (калинник, калиновник, ягідник, брусничник, яблучник, бузиновий, журавлиновий), соку дерев (березовиця, кленового соку з додаванням сухарів житнього хліба). Донині такі кваси готують на території України, зокрема на Поліссі [13–17].

Традиційним солодким напоєм є узвар (звар, взвар, вар, узварець, киселиця, юшка), який готували на основі сушеної плодово-ягідної сировини (груш, яблук, слив, вишні, малини, чорниць, ожини тощо), натурального меду, іноді додавали патоку, шафран та чорний перець, корицю, родзинки, ягоди, рис («пшоно сорочинське») [13–17].

Одним з різновидів є перцевий узвар з медом, що став основою для популярного слабоалкогольного напою – варенухи (варени, варьохи). Його готували із додаванням горілки або та наливки на основі:

– сухих груш, вишні, слив, іноді додавали малину, смородину, яблука тощо,

– меду й цукру, запашних трав (чебрецю, материнки, м'яти, меліси, васильків) або з використанням духмяної рослинної сировини (чабрецю, м'яти, меліси, материнки, васильків), спецій (гвоздики, імбиру, анісу, духмяного перцю) і додаванням червоного пекучого перцю [13–17].

Одним з традиційних стародавніх ферментованих напоїв, який і сьогодні вживають для втамування спраги, є ціберей. Напій готують шляхом зброджування суміші кукурудзяних висівок (або борошна), цукру та квасу. Основними складовими напою є: кукурудзяні висівки або борошно, вода, цукор і квас. Додатково до купажу напою можуть бути додані сіль, кмин або родзинки [13–17].

На цей час здійснюється відродження національних напоїв, як на крафтових так і підприємствах великої потужності [18]. При цьому актуальним є забезпечення підвищеної стійкості та тривалості, високих дегустаційних характеристик готової продукції під час:

– використання різних видів багатокомпонентних концентратів або соків із використанням рослинної та плодово-ягідної сировини, з урахуванням оптимальності складу рецептур для конкретної групи напоїв;

– зменшення масової концентрації цукру та відсутність штучних та ідентичних натуральним смако-ароматичних та інших харчових добавок.

Формування цілей статті. Метою статті є аналіз розвитку автентичних українських напоїв для визначення перспективних напрямів поєднання традиційних технологій із сучасними технологічними підходами, на їх основі розробити рецептуру та удосконалити спосіб приготування слабоалкогольних напоїв для зміцнення національної ідентичності, розширення та підвищення конкурентоспроможності асортименту готової продукції на основі рослинної, плодово-ягідної та медової сировини.

Для визначення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. вивчити сучасний стан виробництва традиційних слабоалкогольних напоїв в Україні.

2. визначити перспективні напрями та технології розробки слабоалкогольних напоїв**.**

3. розробити рецептуру, спосіб отримання соковмісного слабоалкогольного напою на основі плодово-ягідної сировини та продуктів бджільництва, оцінити його якість та стабільність.

Матеріали і методи досліджень. Об'єкт дослідження – технологія слабоалкогольних напоїв на основі напівфабрикатів плодової та рослинної сировини.

Предмет дослідження – напій слабоалкогольний.

Органолептичні показники та визначення об'ємної частки етилового спирту (міцність), масової концентрації загального екстракту, кислот в перерахунку на лимонну здійснювали згідно з ДСТУ 4164. Прозорість напою визначали фотоелектроколориметричним методом, масову концентрацію цукру визначали антроновим методом згідно з методиками, викладеними у «Інструкції по хіміко-технологічному контролю лікеро-горілчаного виробництва».

Випробування можливого виникнення помутнінь фізико-хімічного характеру купажу здійснювали за методиками, наведеними у ТР У 18.5084. «Виробничому технологічному регламенті на виробництво горілок і лікеро-горілчаних напоїв». Перевірку до дії: холоду за температури (10±2) °С протягом 3 діб; нагрівання за температури 80 °С протягом 30 хв. з наступною витримкою протягом 24 год за температури (20±2) °С.

Прогнозовану стійкість слабоалкогольного напою визначали методом тестування за критичних значень температур та наступним перерахунком згідно з ДСТУ 7397.

Визначання кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (бактерій, пліснявих грибів, дріжджів) здійснювали згідно з ДСТУ 8446, бактерії групи кишкових паличок (колі форми) згідно з ДСТУ ISO 4831 та ДСТУ ISO 4832, патогенних мікроорганізмів, в тому числі бактерій роду Сальмонела згідно з ДСТУ EN ISO 6579-1.

Результати досліджень систематизували і на основі сучасного програмного забезпечення обробляли математичними і статистичними методами.

Виклад основних результатів дослідження. *Огляд представлених на ринку зразків.* Основним національним стандартом, що регламентує вимоги до слабоалкогольних напоїв є чинний ДСТУ 4258 «Напої слабоалкогольні. Технічні умови». Напої слабоалкогольні мають міцність від 0,5% об. до 8,5% об. та екстрактивних речовин не більше ніж 14,0 г/100 см^3, виготовляють на основі водно-спиртової суміші з використанням інгредієнтів, напівфабрикатів та консервантів, насичені чи ненасичені діоксидом вуглецю. Напої залежно від виду сировини та їх вмісту в готовому продукті поділяють на основі: вино- та соковмісній; пряно-ароматичної сировини; зернової сировині; ароматизаторів.

Одними з найбільших компаній, які виготовляють слабоалкогольні напої в Україні є: «New Products Group» (ГК «Нові продукти») та Корпорація «Оболонь» [20, 21].

ГК «Нові продукти» виготовляє слабоалкогольні коктейлі міцністю 6–8% об., на основі: води підготовленої, спирту етилового ректифікованого сорту «Люкс», цукрового сиропу, регуляторів кислотності, натуральних ароматизаторів та ароматичних основ тощо. Окрім цього, в склад купажу напоїв: ТМ «KING'S BRIDGE™» входять натуральні концентровані соки (яблучний, вишневий, грейпфрутовий), настій «Джин Кингс Бридж»; ТМ «SHAKE™» входять соки концентровані (мультифрут, лимонний), екстракт папаї [20].

Виробники слабоалкогольних напоїв підтримують виробництво класичних серій напоїв, а також експериментують з новими ароматами і смаками. Корпорація «Оболонь» виготовляє слабоалкогольні напої на основі води підготовленої, спирту етилового ректифікованого сорту «Люкс», концентрованих соків, сиропів глюкозно-фруктозного або цукрового, регуляторів кислотності, натуральних або ідентичних натуральним ароматизаторів тощо. Класична серія слабоалкогольних напоїв «Ром кола», «Бренді кола», «Джин тонік», «Текіла Лайм», «Біттер Лимон» має міцність 8%. Серія напоїв «DZEN» має міцність 7%, вирізняється нетрадиційними поєднаннями у смаках і ароматах: кавуна, м'яти, цитрусових; лайму та м'яти; ананасу та кокосу; апельсину та мигдалю [21].

З 90-х років минулого століття, Київський завод безалкогольних напоїв «Росинка» одним із перших почав виготовляти слабоалкогольні напої. Вони поєднують у собі традиційні смаки алкогольних коктейлів та інноваційний підхід до виробництва. У виробництві напоїв використовують лише натуральні компоненти. В асортименті виробника особливу увагу займають газовані слабоалкогольні напої різноманітних класичних смаків: «Бренді кава», «Шоколад», «Фейхоа», «Горілка лимон», «Горілка журавлина», «Шампані Полуниця» та інші [22].

Для забезпечення високої якості напоїв використовують перевірені технології та обладнання. Оскільки вода займає значну частку у складі слабоалкогольних напоїв, вона має значний вплив на смак та аромат готової продукції. Для підготовки питної води на підприємстві використовують високоефективні системи фільтрування потужність яких становить 66 м^3/год і 22 м^3/год. Процес очищення питної води передбачає первинне механічне очищення, при цьому відфільтровуються грубі та дрібнодисперсні домішки. Далі попередньо очищена вода проходить процес іонообміну, що дозволяє суттєво покращити органолептичні характеристики та забезпечити якість підготовленої води відповідно до вимог СОУ 15.9-37-237 «Вода підготовлена для лікеро-горілчаного виробництва. Технічні умови» [23].

В основі виробництва слабоалкогольних напоїв є технологія купажування. Залежно від рецептури відбувається змішування підготовленої води, цукрового сиропу, різноманітних натуральних смакових та ароматичних добавок, а також

високоякісного спирту. Важливою стадією під час приготування напоїв є приготування цукрового сиропу, який не повинен мати сторонніх запахів або нехарактерних смакових відтінків. Для цього обов'язково здійснюють вхідний контроль якості цукру білого. Приготований цукровий сироп проходить стадію пастеризації, а потім декілька стадій фільтрування, в тому числі із застосуванням фільтрів, завантажених активованим вугіллям [23].

Компанія «Nemiroff» – один з найвідоміших і впізнаваних брендів алкогольних напоїв в Україні та світі. Нею розроблено колекцію слабоалкогольних напоїв «Pangaia»: «Pangaia. Бергамот та м'ята», «Pangaia. Lychee», «Pangaia. Strawberry Mint», «Pangaia. Mango Blossom». Міцність напоїв становить 5% об. Їх виготовляють шляхом купажування води підготовленої, спирту етилового ректифікованого сорту «Люкс», цукрового сиропу, лимонної кислоти, з додаванням натуральних ароматизуючих компонентів (бергамот, м'ята, лічі, полуниця, троянда, манго) [24].

Важливими напрямами розвитку ТМ «Хортиця» є виробництво слабоалкогольних напоїв серій «KHORTYTSA Coctails», «Just Dance» та винних слабоалкогольних напоїв бренду «Мікадо» [25, 26].

Лінійка «Just Dance» включає напої міцністю 7% об.: «Gin Tonic» з характерними яскравими нотами ялівцю з легкою гіркотою тоніка, приємним цитрусовим післясмаком; «Gin&Graipfruit» з характерним поєднанням ялівцю та цитрусу; «Brandy cola» – бренді та коли [25, 26].

Асортимент «KHORTYTSA Coctails»: «Бора Бора», «Секс на пляжі», «Космополітан» розширює серію легких алкогольних напоїв міцністю 7% об. з м'якими, насиченими смаками екзотичних фруктів і ягід. [25, 26].

Слабоалкогольні напої на основі винної сировини «Мікадо. Абрикос», «Мікадо. Полуниця», «Мікадо. Чорна смородина», «Мікадо. Ананас», «Мікадо. Малина» мають міцність 6,0–6,9% об. Основним купажним інгредієнтом є натуральне вино Мікадо. Його виробництво розташоване на півдні України, в Одеській області. Технологія виробництва напоїв передбачає наступні стадії: підігріте натуральне вино (червоне або біле) настоюють на натуральних сушених плодах сливи, смородини, вишні, абрикоса. При цьому купаж напою набуває смак і аромат відповідного фрукта. Готові напої вирізняються складним, гармонійним ароматом, а також м'яким, гармонійним, ніжним, солодким смаком [25, 26].

Відродженням традиційних напоїв на основі фруктової та плодово-ягідної сировини можна вважати напої алкогольні міцністю 8,4% об. ТМ «BRAVO» АБК «Дніпро». Підприємство виготовляє напої «BRAVO» на основі сидрової сировини: зі смаком персика, яблука, апельсину, лайму, м'яти Mojito, а також кисло-солодких ягід [27].

Особливу увагу привертають напої слабоалкогольні ПАТ «Carlsberg Ukraine» бренду «Somersby» сидри: «Смак Яблуко» (міцність 4,6%), «Смак «Груша» (міцність 4,7%), «Смак Чорниця» (міцність 4,6%), «Смак Малина Лайм» (міцність 4,7%), «Смак Персик Гуава» (міцність 4,7%). Напої виготовляють шляхом природного зброджування яблучного соку, отриманого методом відновлення із соку яблучного концентрованого, без додавання етилового спирту [28]. Напої «Somersby» мають помірно солодко-кислий, свіжий гармонійний смак з тонами яблук та відповідно до рецептури груші, чорниці, персику, лайму тощо. Основними складовими компонентами відповідних рецептур напоїв «Somersby» є: вода підготовлена, сік яблучний концентрований відновлений, сироп глюкозно-фруктозний, регулятор кислотності лимонна кислота, натуральні ароматизатори «Яблуко», «Груша», «Чорниця», «Малина», «Лайм», «Персик», «Гуава», екстракт виноградної шкірки, сік чорної моркви концентрований [28].

Таким чином, спостерігається високий попит на нові аромати та смаки, звідси і продовження зростання зацікавленості до відродження традиційних напрямів та застосування сучасних інноваційних рішень моделювання і виробництва слабоалкогольних напоїв.

Удосконалення технології традиційних слабоалкогольних напоїв. Під час розроблення технології та рецептури ураховували переваги національних традицій споживання слабоалкогольного напою на основі плодово-ягідної та медової сировини, споживчих характеристик готової продукції. Для розробки представленої рецептури застосовували методику підбору поєднання компонентів купажу, органолептичні характеристики. Під час відпрацювання технології отримання купажованих слабоалкогольних напоїв з додаванням меду натурального різнотрав'я ураховували стадії приготування соків, купажної основи, змішування компонентів рецептури, фільтрування купажу.

Процес отримання купажованого соку вишні та горобини чорноплідної включає: підготовку сировини у вигляді первинного миття, блоку інспекції та сортування, вторинного сполоскування. Подрібнення сировини проводиться у подрібнювачі відцентрового типу, з якого надходить у відповідні ємності-відстійники соку вишні та горобини чорноплідної. Макуха надходить у прес, з якого віджатий сік потрапляє у відстійник, а макуха надходить на сушку. Цей технологічний прийом застосований для більш повного виходу соку із плодів. З відстійника соки спрямовують на першу стадію фільтрування за допомогою каскадної системи з фільтрувальними елементами із розміром вічок 50 мкм, 40 мкм та 20 мкм. Після відстоювання соки фільтрують на каскадній системі

тонкого очищення, яка складається з фільтрувальних елементів розміром вічок від 10 мкм до 5 мкм. Соки надходять у відповідні накопичувальні збірники, з яких їх спрямовують у пастеризатор.

Мед натуральний попередньо розбавляють підготовленою водою у співвідношенні 1:10. Отриманий розчин ретельно перемішують, витримують для стабілізації протягом 4–6 годин та фільтрують за допомогою каскадної системи із розміром вічок 20 мкм, 10 мкм та 5 мкм.

Паралельно готують купажну основу на основі профільтрованого розчину меду натурального, цукрового сиропу концентрацією 65,8%, ароматичної композиції ароматних спиртів шкірки лимону свіжої та ефірної олії лимону, розчину кислоти лимонної з розрахунку доведення масової концентрації кислот за рецептурою напою. Компоненти рецептури додаються послідовно та після додавання наступного, ретельно перемішуються для отримання однорідної суміші. Отриману купажну суміш спрямовують на пастеризацію. Застосування роздільної пастеризації необхідно для найбільшого збереження у меді натуральному корисних речовин.

Пастеризовані соки та купажна основа, спирт етиловий ректифікований сорту «Люкс» та вода підготовлена надходять до блоку автоматизованого змішування. Отриманий купаж спрямовують на стабілізування протягом 24 годин. Проводять контрольне фільтрування системою патронного фільтрування із розміром вічок 10 мкм, 5 мкм та 3 мкм, купаж спрямовують на розлив.

В табл. 1 представлено купаж слабоалкогольного соковмісного напою з додаванням меду натурального.

Під час технологічної переробки вишні та чорноплідної горобини важливим є вирішення завдання з видаленням надлишку білкових, пектинових, фенольних сполук, які спричиняють труднощі у забезпеченні високої стабільності готових напоїв під час тривалого зберігання. Порушення рівноваги колоїдної системи готових слабоалкогольних напоїв на основі плодово-ягідної сировини приводить спочатку до виникнення опалесценції та помутнінь, а потім – до випадання осаду.

Результати тестування можливого виникнення помутнінь фізико-хімічного характеру купажу, наведено у табл. 2.

Результати проведених досліджень тестування можливого виникнення помутніння вказує, що досліджуваний купаж стійкий до помутнінь різного характеру, що виникають в тому числі при знижених і підвищених температурах та відповідає вимогам чинного ТР У 18.5084. Завдяки цьому можна припустити, що колоїдна система купажу буде стабільною, тобто готовий слабоалкогольний напій буде зберігатися без утворення каламутей та осаду.

Згідно з вимогами ДСТУ 4258 строк придатності слабоалкогольного напою встановлює розробник, при цьому він не повинен перевищувати

Таблиця 1

Купаж слабоалкогольного напою на 1000 дал

Найменування компоненту	Одиниця виміру	Кількість
Сік вишневий	дм^3	2600
Сік чорноплідногоробиновий	дм^3	1200
Ароматний спирт лимонного ефірного масла	дм^3	10,0
Ароматний спирт лимонної шкірки свіжої	дм^3	50,0
Мед натуральний різнотрав'я	кг	300
Цукровий сироп 65,8%-ний	дм^3	З розрахунку на масову концентрацію загального екстракту 12,3 г/100 см^3
Кислота лимонна	кг	З розрахунку на масову концентрацію кислот у перерахунку на лимонну 0,6 г/100 см^3
Спирт етиловий ректифікований сорту «Люкс» та вода підготовлена	дм^3	З розрахунку на міцність купажу 8%
Діоксид вуглецю	кг	0,4

Таблиця 2

Результати тестування можливого виникнення помутнінь слабоалкогольного напою (n=3)

Тест на схильність до	Результат тестування	
	згідно з вимогами ТР У 18.5084	досліджуваного купажу напою
– білкових помутнінь	Прозорий розчин без каламуті та осаду	відповідає
– напівфенольних помутнінь		відповідає
– дії холоду		відповідає
– нагрівання		відповідає
– пектинових помутнінь		відповідає
– дубильних помутнінь		відповідає
– металевих помутнінь		відповідає

Таблиця 3

Органолептична оцінка слабоалкогольного напою (n=3; P≥0,95)

Назва показника	Характеристика показника	
	згідно з ДСТУ 4258	купажу напою
Загальний вигляд	Прозора рідина без осаду і сторонніх домішок	Прозора рідина без осаду і сторонніх домішок
Колір	Забарвлена, обумовлена особливостями використаної сировини	Темно вишневий
Аромат та смак	Обумовлений особливостями використаної сировини	Вишні та чорноплідної горобини, з відтінком лимонної шкірки
Прозорість, за довжини хвилі 400 нм і кюветі довжиною грані 50 мм, %	Не менше 98,0±0,01	99,5±0,01

Таблиця 4

Фізико-хімічна оцінка слабоалкогольного напою (n=3; P≥0,95)

Назва показника, одиниця виміру	Нормативне значення згідно з ДСТУ 4258	Отримане значення в тестованому зразку
Об'ємної частки етилового спирту (міцність), %	0,5–8,5	8,0±0,3
Масова концентрація загального екстракту, г/100 см^3	не більше 14,0	12,3±0,3
Масова концентрація цукру, г/100 см^3	не нормується	8,5±0,3
Масова концентрація кислот в перерахунку на лимонну, г/100 см^3	0,1–1,0	0,6±0,05

Таблиця 5

Оцінка мікробіологічної стабільності слабоалкогольного напою (n=3; P≥0,95)

Назва показника, одиниця виміру	Нормативне значення для напою без консерванту	Значення в тестованому зразку
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО/см^3	не більше 1×10^2	25
Бактерії групи кишкових паличок (колі форми), КУО/дм^3	не більше 3	1
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, в 25 см^3	Не допускається	відсутні
Плісеневі гриби, КУО/см^3	не більше 5 × 10	15
Дріжджі, КУО/см^3	не більше 5 × 10	30

прогнозовану стійкість, визначену згідно з ДСТУ 7397.

Результати органолептичного оцінювання досліджуваного купажу слабоалкогольного напою наведено в табл. 3.

Проведено дослідження з визначання прогнозованої стійкості купажу слабоалкогольного напою згідно з ДСТУ 7397. Результати досліджень слабоалкогольного напою, витриманого за критичних умов температури плюс 35 °С протягом 3 діб та температури 0 °С протягом 3 діб, наведено в табл. 4.

Результати досліджень за органолептичними та фізико-хімічними показниками свідчать про відповідність, розробленого слабоалкогольного напою вимогам чинного ДСТУ 4258. За результатами прискореного прогнозування розрахункова стійкість становить 12 місяців; остаточний строк придатності потребує підтвердження випробуваннями під час реального зберігання

Фільтрування – є важливим етапом технології напоїв, основна функція якого полягає у забезпеченні високого ступеню прозорості, а також досягнення стійкості напою за фізико-хімічними, мікробіологічними чинниками. Технологією приготування напою передбачено застосування каскадних систем фільтрування соків та готового купажу перед розливом. Отримані дані свідчать (табл. 2–4) про ефективність передбаченої затримуючої здатності за розмірами вічок фільтрів. Застосування на остаточній стадії контрольного фільтрування мембранних картриджних елементів з розміром вічок 5,0 мкм та 3,0 мкм дає змогу досягнути прозорості у напої 99,5% (табл. 3) та мікробіологічну стабільність після визначення прогнозованої стійкості згідно з ДСТУ 7397 у порівнянні з вимогами ТР У 37199618-002 «Виробничий технологічний регламент на виробництво горілок, горілок особливих та лікеро-горілчаних напоїв» (табл. 5).

Висновки. Результати проведеного аналітичного дослідження свідчать про перспективність створення слабоалкогольних напоїв на основі натуральної плодово-ягідної, рослинної та медової сировини, які характеризуються високою стабільністю якості і стійкості під час зберігання.

Розроблена технологія отримання слабоалкогольного напою на основі плодово-ягідної сировини та продукції бджільництва дає змогу розширити асортимент традиційної алкогольної продукції крафтових виробників та підприємств великої потужності.

Пріоритетними напрямками, які активно впливають на розвиток галузі в цілому є:

– формування сировинної бази шляхом розширення асортименту рослинної та плодово-ягідної сировини для приготування напівфабрикатів та купажів напоїв;

– дослідження, спрямовані на комплексне використання та перероблляння рослинної і плодово-ягідної сировини, застосування у виробництві нетрадиційних видів сировини, що забезпечують максимальне збагачення одержуваних напівфабрикатів: настоїв, морсів та екстрактів природними екстрактивними біологічно-активними речовинами.

Подальший розвиток сегменту традиційних слабоалкогольних напоїв доцільно пов'язувати з впровадженням Закону України «Про географічні зазначення спиртних напоїв», підтримкою крафтових, ремісничих та підприємств великої потужності, популяризацією української гастрокультури.

Практичні результати роботи можуть бути використані на підприємствах алкогольної галузі з виробництва напоїв слабоалкогольних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Притульська Н.В. Ідентифікація продовольчих товарів: теорія і практика [Текст]: Монографія. Київ : КНТЕУ. 2007. 192 с.

2. Алкогольні напої – досвід поколінь (технологія, обладнання, рецептури): монографія / П.Л. Шиян, В.В. Сосницький, О.Ю. Шевченко, Р.Г. Кириленко. Київ: Інтерсервіс. 2022. 361 с.

3. Мелько Л.Ф., Литвинова Т.С. Гастрономічний потенціал нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО та туризм. *Географія та туризм.* 2022. 70. С. 3-9. https://doi.org/10.17721/2308-135X.2022.70.3-9

4. Матвійчук Л.Ю., Корсак В.І., Книш С.С. Розвиток гастрономічного потенціалу нематеріальної культурної спадщини як складової частини туристичних ресурсів України. *Acta Academiae Beregsasiensis: Geographica et Recreatio.* 2025. 1. 86-93. https://doi.org/10.32782/2786-5843/2025-1-8

5. Аніпко Н., Смик О., & Іванунік В. Гастрономічні символи країн як потенціал розвитку міжнародного туризму (на прикладі списку ЮНЕСКО). *Економіка та суспільство*, 2025. 71. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-96

6. Бондарчук З.В., Куриленко Ю.М., Андронович Г.М. Використання рослинної сировини як комплекс біологічно активних речовин для напоїв функціонального призначення. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування.* 2022. 2(6). С. 38–43. DOI: https://doi.org/10.32782/2708-4949.2(6).2022.7.

7. Soto-Cruz N.O., Kirchmayr M.R., Sharma A. Editorial: Sustainable Production of Ethnic Alcoholic Beverages. *Front. Sustain. Food Syst.* 2022. 6:864700. doi: 10.3389/fsufs.2022.864700

8. Tolcha T.A., Chala G.K. A review of the production, quality, and safety of traditionally fermented cereal-based alcoholic beverages in Ethiopia. *Food Sci Nutr.* 2024. 12:3125–3136. https://doi.org/10.1002/fsn3.4012

9. Caraballo A.N., Garcia D., Ilyina A., Flores-Gallegos A.C., Michelena G., Rodríguez-Cutiño G., Martínez-Hernández J.L., Aguilar Cristobal N. Alcoholic Beverages: Current Situation and Generalities of Anthropological Interest. *Processing and Sustainability of Beverages.* 2019. 1. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815259-1.00002-1

10. Tamang J.P. History of ancient alcoholic beverages of the world. *Microbiology and Health Benefits of Traditional Alcoholic Beverages.* 2025, 1-25. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13322-0.00001-0

11. Habschied K., Barkow I., Mastanjević K.. Traditional Fermented Beverages as Drinks of the Future. Beverages. 2026. 12(7). 80 https://doi.org/10.3390/beverages12070080

12. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ, Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с., с. 532.

13. Таранець В.Г. Божественні напої сура та сома. *Науковий вісник Київського національного лінгвістичного університету «Мова. Мовлення. Комунікація». Збірка статей на честь ювілею Олени Іванівни Стеріополо.* Київ: Видавничий центр Київського лінгвістичного університету, 2016. 106-115.

14. Сергій Яценко Назви хмільних напоїв в українській мові 14-17 століття. *Українська мова.* 2009, № 2. С.49-55

15. Курочкін О. Хмільні напої в побутовій культурі й фольклорі українців. *Матеріали до української етнології.* 2018. Вип. 17. С. 106-113. URL: http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001304749

16. Побережник І.В. Алкогольні напої у традиційній культурі українського населення північної частини Буковини та Хотинського повіту Бессарабської губернії: історико-етнологічний аспект (друга половина XIX – початок XX ст.) [Текст]: дис. ... канд. іст. наук : 07.00.05 / Побережник Інна Валеріївна; Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці, 2010. 254 арк.

17. Артюх Л. До історії напоїв у харчовій культурі українців. *Народна творчість та етнографія: НАНУ, ІМФЕ ім. М.Т.Рильського.* Київ, 2006. 5

18. Богуславська А.А., Язвінська Н.В. Тенденції ринку напоїв в світі та України: виклики, можливості та роль антикрихкості маркетингу ПРАТ «Карлсберг Україна. *Розвиток підприємництва як фактор зростання національної економіки: матеріали XXIII Міжнародної наук.-практ. конф. (Київ, КПІ, 20 листопада 2024 р.).* Київ: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2024. С. 29-30. URL: https://conf-keip.kpi.ua/ (дата звернення: 16.11.2025)

19. Blyzniak, M., & Smyrnov, A. (2024). Alcoholic Beverages, Their Production and Sale in Volhynian Towns of the 18th Century. *Eminak: Scientific Quarterly Journal*, (2(46), 96-118. https://doi.org/10.33782/eminak2024.2(46).708

20. Сайт ГК «Нові продукти». ТМ «KING'S BRIDGE™». URL: https://ua.newproducts.com/product/kings-bridge-2/

21. Сайт «Продукція ПрАТ «Оболонь». URL: https://obolon.ua/ua/production/Alcohol-drinks

22. Сайт «Алкомаг. Слабоалкогольні напої. URL: https://alcomag.ua/ua/napitki/slaboalkogolnye-napitki/filter/strana-is-f406621e-53fd-11e6-b53b-001583079893/apply/

23. Сайт журналу «Напої. Технології та інновації. Росинка – якість, яку обирають покоління». URL: https://techdrinks.info/rosynka-kachestvo-kotoroe-vyibyrayut-pokolenyya/

24. Сайт «Продукція Компанії «Nemiroff»». URL: https://nemiroff.vodka/products/

25. Сайт «Бренди. ТМ «ХОРТИЦЯ»». URL: https://globalspirits.com/brands/

26. Сайт «Бренди. ТМ «ХОРТИЦЯ»». URL: https://globalspirits.com/brend/horticya-light/

27. Сайт «ТМ «BRAVO» АБК «Дніпро»». URL: https://abkdnipro.com/product-tag/%d1%82%d0%bc-bravo/

28. Сайт «ПАТ «Carlsberg Ukraine». Бренд «Somersby»» URL: https://www.carlsbergukraine.com/brands/somersby/somersby/

REFERENCES

1. Prytulska, N. V. (2007). *Identyfikatsiia prodovolchykh tovariv: teoriia i praktyka* [Identification of food products: Theory and practice]. KNTEU. [in Ukrainian]

2. Shyian, P. L., Sosnytskyi, V. V., Shevchenko, O. Yu., & Kyrylenko, R. H. (2022). *Alkoholni napoi – dosvid pokolin (tekhnolohiia, obladnannia, retseptury)* [Alcoholic beverages: Generational experience (technology, equipment, recipes)]. Interservis. [in Ukrainian]

3. Melko, L. F., & Lytvynova, T. S. (2022). Hastronomichnyi potentsial nematerialnoi kulturnoi spadshchyny YuNESKO ta turyzm [Gastronomic potential of UNESCO intangible cultural heritage and tourism]. *Heohrafiia ta turyzm*, (70), 3–9. https://doi.org/10.17721/2308-135X.2022.70.3-9 [in Ukrainian]

4. Matviichuk, L. Yu., Korsak, V. I., & Knysh, S. S. (2025). Rozvytok hastronomichnoho potentsialu nematerialnoi kulturnoi spadshchyny yak skladovoi chastyny turystychnykh resursiv Ukrainy [Development of the gastronomic potential of intangible cultural heritage as a component of Ukraine's tourism resources]. *Acta Academiae Beregsasiensis: Geographica et Recreatio*, (1), 86–93. https://doi.org/10.32782/2786-5843/2025-1-8 [in Ukrainian]

5. Anipko, N., Smyk, O., & Ivanunik, V. (2025). Hastronomichni symvoly krain yak potentsial rozvytku mizhnarodnoho turyzmu (na prykladi spysku YuNESKO) [Gastronomic symbols of countries as a potential for international tourism development (based on the UNESCO list)]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (71). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-96 [in Ukrainian]

6. Bondarchuk, Z. V., Kurylenko, Yu. M., & Andronovych, H. M. (2022). Vykorystannia roslynnoi syrovyny yak kompleks biolohichno aktyvnykh rechovyn dlia napoiv funktsionalnoho pryznachennia [Use of plant raw materials as a complex of biologically active substances for functional beverages]. *Innovatsii ta tekhnolohii v sferi posluh i kharchuvannia*, *2*(6), 38–43. https://doi.org/10.32782/2708-4949.2(6).2022.7 [in Ukrainian]

7. Soto-Cruz, N. O., Kirchmayr, M. R., & Sharma, A. (2022). Editorial: Sustainable production of ethnic alcoholic beverages. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 6*, Article 864700. https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.864700

8. Tolcha, T. A., & Chala, G. K. (2024). A review of the production, quality, and safety of traditionally fermented cereal-based alcoholic beverages in Ethiopia. *Food Science & Nutrition, 12*, 3125–3136. https://doi.org/10.1002/fsn3.4012

9. Caraballo, A. N., Garcia, D., Ilyina, A., Flores-Gallegos, A. C., Michelena, G., Rodríguez-Cutiño, G., Martínez-Hernández, J. L., & Aguilar Cristobal, N. (2019). Alcoholic beverages: Current situation and generalities of anthropological interest. In *Processing and sustainability of beverages* (Vol. 1). https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815259-1.00002-1

10. Tamang, J. P. (2025). History of ancient alcoholic beverages of the world. In *Microbiology and health benefits of traditional alcoholic beverages* (pp. 1–25). https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13322-0.00001-0

11. Habschied, K., Barkow, I., & Mastanjević, K. (2026). Traditional fermented beverages as drinks of the future. *Beverages, 12*(7), Article 80. https://doi.org/10.3390/beverages12070080

12. Busel, V. T. (Ed.). (2005). *Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy (z dodatkamy i dopovnenniamy)* [Large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language (with additions and supplements)]. VTF Perun. [in Ukrainian]

13. Taranets, V. H. (2016). Bozhestvenni napoi sura ta soma [Divine beverages sura and soma]. In *Naukovyi visnyk Kyivskoho natsionalnoho linhvistychnoho universytetu «Mova. Movlennia. Komunikatsiia»: Zbirka statei na chest yuvileiu Oleny Ivanivny Steriopolo* [Scientific bulletin of Kyiv National Linguistic University "Language. Speech. Communication": Collection of articles in honor of Olena Ivanivna Steriopolo]. Vydavnychyi tsentr Kyivskoho linhvistychnoho universytetu, 106–115. [in Ukrainian]

14. Yatsenko, S. (2009). Nazvy khmilnykh napoiv v ukrainskii movi XIV–XVII stolittia [Names of alcoholic beverages in the Ukrainian language of the 14th–17th centuries]. *Ukrainska mova*, (2), 49–55. [in Ukrainian]

15. Kurochkin, O. (2018). Khmilni napoi v pobutovii kulturi y folklori ukraintsiv [Alcoholic beverages in the everyday culture and folklore of Ukrainians]. *Materialy do ukrainskoi etnolohii*, (17), 106–113. http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001304749 [in Ukrainian]

16. Poberezhnyk, I. V. (2010). *Alkoholni napoi u tradytsiinii kulturi ukrainskoho naselennia pivnichnoi chastyny Bukovyny ta Khotynskoho povitu Bessarabskoi hubernii (druha polovyna XIX – pochatok XX st.): Istoryko-etnolohichnyi aspekt* [Alcoholic beverages in the traditional culture of the Ukrainian population of northern Bukovina and Khotyn County of Bessarabia Governorate (second half of the 19th–early 20th century): Historical and ethnological aspects] [Candidate's dissertation, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University]. [in Ukrainian]

17. Artiukh, L. (2006). Do istorii napoiv u kharchovii kulturi ukraintsiv [On the history of beverages in the food culture of Ukrainians]. *Narodna tvorchist ta etnohrafiia*, (5). [in Ukrainian]

18. Bohuslavska, A. A., & Yazvinska, N. V. (2024). Tendentsii rynku napoiv v sviti ta Ukrainy: Vyklyky, mozhlyvosti ta rol antykrykhkosti marketynhu PRAT «Karlsberh Ukraina» [Trends in the beverage market worldwide and in Ukraine: Challenges, opportunities, and the role of marketing antifragility at Carlsberg Ukraine]. In *Rozvytok pidpryiemnytstva yak faktor zrostannia natsionalnoi ekonomiky: Materialy XXIII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Entrepreneurship development as a factor in national economic growth: Proceedings of the 23rd International Scientific and Practical Conference] (pp. 29–30). IVTs Vydavnytstvo «Politekhnika». https://conf-keip.kpi.ua/ [in Ukrainian]

19. Blyzniak, M., & Smyrnov, A. (2024). Alcoholic beverages, their production and sale in Volhynian towns of the 18th century. *Eminak: Scientific Quarterly Journal*, (2(46)), 96–118. https://doi.org/10.33782/eminak2024.2(46).708

20. НК «Novi produkty». (n.d.). *TM KING'S BRIDGE*. https://ua.newproducts.com/product/kings-bridge-2/ [in Ukrainian]

21. PrAT «Obolon». (n.d.). *Produktsiia PrAT «Obolon»* [Products of Obolon PJSC]. https://obolon.ua/ua/production/Alcohol-drinks [in Ukrainian]

22. Alcomag. (n.d.). *Slaboalkoholni napoi* [Low-alcohol beverages]. https://alcomag.ua/ua/napitki/slaboalkogolnye-napitki/filter/strana-is-f406621e-53fd-11e6-b53b-001583079893/apply/ [in Ukrainian]

23. *Napoi. Tekhnolohii ta innovatsii*. (n.d.). Rosynka – yakist, yaku obyraiut pokolinnia [Rosynka – quality chosen by generations]. https://techdrinks.info/rosynka-kachestvo-kotoroe-vyibyrayut-pokolenyya/ [in Ukrainian]

24. Nemiroff. (n.d.). *Produkty Nemiroff* [Nemiroff products]. https://nemiroff.vodka/products/ [in Ukrainian]

25. Global Spirits. (n.d.). *Brendy: TM Khortytsia* [Brands: Khortytsia trademark]. https://globalspirits.com/brands/ [in Ukrainian]

26. Global Spirits. (n.d.). *Khortytsia Light*. https://globalspirits.com/brend/horticya-light/ [in Ukrainian]

27. ABK Dnipro. (n.d.). *TM Bravo*. https://abkdnipro.com/product-tag/%d1%82%d0%bc-bravo/ [in Ukrainian]

28. Carlsberg Ukraine. (n.d.). *Somersby*. https://www.carlsbergukraine.com/brands/somersby/somersby/ [in Ukrainian]

O. Ostryk, *Postgraduate Student,* ***S. Oliinyk,*** *PhD, Associate Professor (National University of Food Technologies).* ***Modern development of the production of Ukrainian traditional low-alcoholic beverages***

Abstract *The article summarizes historical, technological and modern scientific approaches to the preservation and development of Ukrainian traditions in the production of low-alcohol beverages. The historical prerequisites for the formation of authentic technologies are considered, the main types of traditional Ukrainian low-alcohol beverages, their technological features and cultural significance are characterized.*

The formation of authentic technologies for the preparation of low-alcohol beverages, which were formed by natural conditions, cultural features, economic methods and methods of influence of different regions of Ukraine, is analyzed. The organoleptic characteristics, physicochemical indicators of modern traditional low-alcohol beverages are described. The influence of local raw materials on the development of technologies, methods of preparation, fermentation processes and traditional equipment in the production of low-alcohol beverages is determined.

Special attention is paid to the importance of traditional beverages in the formation of Ukrainian gastronomic culture and the preservation of national identity. The current state of the traditional low-alcohol beverage market in Ukraine is analyzed, as well as trends in the development of industrial production, the adaptation of authentic recipes to modern technological conditions. The article considers an innovative technology for preparing a low-alcohol beverage based on fruit and berry raw materials and beekeeping products.

Promising directions for combining traditional technologies with modern biotechnological approaches and technical support are identified. It is proven that the development of the segment of traditional low-alcohol beverages is an important factor in the formation of national gastronomic identity and increasing the competitiveness of the Ukrainian food industry.

It is shown that the combination of traditional technologies with modern biotechnological and engineering solutions creates conditions for the development of competitive beverages of the next generation. Further improvement in this area is associated with the support of craft, artisanal and mass production, the popularization of authentic Ukrainian gastronomic heritage as an element of intangible cultural heritage, the implementation of current legislation on the geographical protection of national beverages.

Keywords: *traditions, low-alcohol drinks, technology, production, innovation.*

Дата першого надходження статті до видання: 12.08.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 15.10.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 13.11.2026