

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 14 від 20.06.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф.-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тіплов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

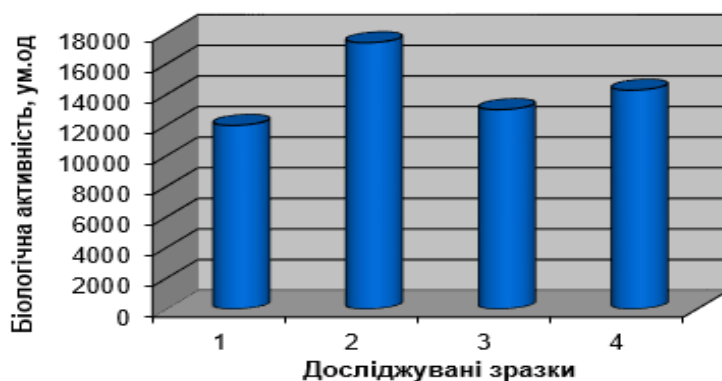
Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Одеський національний технологічний університет

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів.

Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2023. – 395 с.



1 – Кава мелена сорту Арабіка; 2 – Кава мелена з корицею; 3 – Кава мелена з кардамоном;
4 – Кава мелена з імбиром та цедрою лимона

Рис. 1 – Біологічна активність

Експериментальні дані визначення біологічної активності свідчать, що здатність біологічно активних речовин окислювати $\text{NAD}\cdot\text{H}_2$ до NAD є різною. Найбільшу активність має бленд кави з корицею - 17400 у.о., а найменшу кава з імбиром та цедрою лимона - 11300 у.о., що вказує на наявність ефектів синергізму та антагонізму взаємодії біологічно активних речовин, які бажано враховувати при створенні багатокомпонентних харчових продуктів.

Науковий керівник – к.т.н., доц. ОНТУ Вікуль С.І.

ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ SCHWEPPEES

**Огороднікова А.М., здобувач СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Кіцелюк М.А., здобувач СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Безалкогольна продукція, як на світовому ринку, так і в Україні, розширюється, в основному, за рахунок використання нових, нетрадиційних видів сировини, а також різних харчових добавок, які покращують їх органолептичні і фізико-хімічні показники, але не завжди асоційовані з користю для здоров'я споживачів [1]. Крім того, спостерігається тенденція до зростання попиту саме на солодкі газовані безалкогольні напої, тому необхідно проводити технологічний контроль і експертизу даного виду харчової продукції.

Мета дослідження: аналіз технологічної схеми виробництва напоїв безалкогольних сильногазованих Schweppees, встановлення критичних етапів виробництва та проведення експертизи готового продукту.

В якості об'єктів для проведення експертизи відібрано 5 комерційних зразків напоїв безалкогольних сильногазованих Schweppees у жерстяних банках 0.33 л: Schweppees «Прозорий лимонад» (зразок 1); Schweppees смак «Піна Колада» (зразок 2); Schweppees смак «Гранат» (зразок 3); Schweppees смак «Індіан тонік» (зразок 4); Schweppees смак «Біттер Лемон» (зразок 5). Склад, який вказаний на етикетках упаковки напоїв: вода питна, цукор, сік лимонний з концентрацією соку 2 %, діоксид вуглецю, кислота: лимонна кислота, ароматизатори, регулятор кислотності: цитрати натрію, підсолоджувачі: аспартам та цукрат натрію, консервант: сорбат калію, антиоксидант: аскорбінова кислота, стабілізатори, барвники.

Методи дослідження: органолептичний аналіз, потенціометричний, рефрактометричний методи, метод люмінесцентної і УФ - спектроскопії.

Щоб уникнути випуску неякісної продукції, безалкогольні напої повинні бути виготовлені відповідно до вимог ДСТУ 4069-2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» за рецептурами і технологічними інструкціями з дотриманням санітарних норм і правил, затверджених в установленому порядку. Також необхідно розробляти схеми управління всіма технологічними процесами від їх проектування до реалізації готового продукту.

Одним із факторів, який формує безпеку безалкогольних напоїв є їх склад (рецептура). Проте окрім небезпечності рецептурних компонентів продукту, не менш вагомими факторами є порушення режимів технологічного процесу або використання контамінованої сировини чи токсичних матеріалів. Небезпеки, які виникають при цьому, можна розділити на такі групи: біологічні (патогенні мікроорганізми, мезофільні аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми, бактерії групи кишкової палички) і хімічні (масова частка токсичних елементів, питома ефективна активність природних радіонуклідів) також існують небезпеки фізичного характеру (сторонні домішки, шматки одягу персоналу та ін.)

Проаналізував технологічну схему виробництва напоїв Scherppes обрані найбільш ймовірні технологічні етапи, які можуть призвести до виникнення небезпечності:

1. Етап подачі води, подачі основної і допоміжної сировини, джерелом зараження може стати водопровідна мережа (небезпечний фактор – патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели, токсичні елементи, радіонукліди та фізичний небезпечний фактор – сторонні речовини, каміння, пісок). Коригувальні дії – при фільтруванні води – контроль фільтрів, періодичний візуальний огляд фільтрів, заміна фільтра за необхідністю. Лабораторний контроль води за показниками жорсткості, кислотності. (ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної до вживання людиною»).

2. Етап приготування купажного сиропу (небезпечний фактор – додавання харчових добавок, перевищена їх концентрація або використання недозволених харчових добавок). Відомо, що в безалкогольних напоях, які в якості компонентів одночасно містять солі бензойної кислоти та аскорбінову кислоту, може утворюватися бензол внаслідок декарбоксілювання бензойної кислоти гідроксильними радикалами, які утворюються при окисленні аскорбінової кислоти [2]. Коригувальні дії – лабораторний контроль за типом та кількістю харчових добавок.

3. Етап підготовки тари: тара може стати джерелом зараження токсичними елементами або біологічними і хімічними факторами, зумовленими їх потраплянням через неналежну санітарну обробку тари. Коригувальні дії – використання пристрою для автоматизованого ополіскування водою і етанолом пляшок.

4. Етап розливу, на якому небезпечними факторами є фізичні чинники (сколи пляшок, металеві елементи). Коригувальні дії – дотримання інструкцій щодо попередження потрапляння сторонніх предметів в продукцію, посилений вхідний контроль сировини, періодична заміна сит у просіювачі.

Проведена експертиза досліджуваних зразків аналітичними методами: вміст сухих речовин згідно ДСТУ 4855:2007 (нормована кількість 0-20 %), кислотність в мл 1 н. розчину луку на 100 см³ напою згідно ДСТУ 7102:2009, кількість розчиненої вуглекислоти за допомогою афрометру по ДСТУ 7138:2009 (нормована кількість – не менше 0,42 % в напоях вищої категорії і 0,4 % в напоях першої категорії, аскорбінової і сорбінової кислот методом люмінесцентного аналізу [3,4]. Встановлено, що титрована кислотність досліджуваних зразків змінюється від 3,9 до 6,9 см³ 1 моль/дм³ розчину NaOH на 100 см³ напою, масова

частка діоксиду карбону у зразках складає від 0,40 до 0,44 %, масова концентрація сорбінової кислоти не перевищує 0,1 мг/мл, аскорбінової кислоти – 0,5 мг/мл.

Висновки: проаналізована технологічна схема виробництва напоїв безалкогольних сильногазованих Scherppes, встановлені критичні етапи виробництва та проведена експертиза 5 зразків готового продукту.

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент ОНТУ, Малинка О.В.

Література

1. Дзюблик І.Ю. Оцінка якості газованих безалкогольних напоїв / І.Ю. Дзюблик, І.В. Давидова. // Житомирський державний технологічний університет. – С. 39.
2. McNeal T.P., Nyman P.J., Diachenko G.W., Hollifield H.C. Survey of benzene in foods by using headspace concentration techniques and capillary gas chromatography. Journal of AOAC International, 1993. – № 76(6) – P. 1213-1219. <https://doi.org/10.1093/jaoac/76.6.1213>.
3. Malinka E. Luminescent determination of ascorbic acid in dietary supplements / E. Malinka, S. Belyukova, Ie. Cherednychenko // Food Science and Technology. 2017. – Vol. 11, Issue 2. – P. 32-36. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khnit_2017_11_2_8.
4. Бельтюкова С.В. Консерванты в пищевой промышленности и методы их определения / С.В. Бельтюкова, Е.О. Ливенцова // Харчова наука і технологія, 2013. – № 3. – С. 58-64. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khnit_2013_3_18.

ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОЖИВЧОЇ ТАРИ НА ЯКІСТЬ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Вірова Олександра Максимівна

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

У алкогольному виробництві, мета будь-якої технології, це отримання якісної готової продукції в якісній споживчій тарі. Для успішних продажів алкогольної продукції необхідно не тільки висока якість готового продукту і доступна вартість, але також надійна, безпечна і естетично приваблива упаковка. Тому тарі відводиться одне з основних місць в харчових технологіях взагалі.

Різноманітність тари обумовлено фізико-хімічними властивостями продукту, а також використанням різних матеріалів, з яких виготовляється тара і упаковка. В основу класифікації тари покладено такі ознаки: функції в технології виробництва; кратність використання; приналежність; призначення; метод виготовлення; конструктивні особливості; міцність; стійкість до зовнішніх впливів; матеріал виготовлення. Для фасування алкогольних напоїв використовують скляну, металеву, полімерну види споживчої тари.

Для розливу алкогольних напоїв застосовують, переважно, скляну тару. Пляшки – один із наймасовіших видів скляного виробництва. Вони різноманітні за призначенням, формою, кольором, місткістю. Певна форма сприяє забезпеченню оптимальних умов для зберігання продукту. Пляшки випускають із прозорого та кольорового скла. Призначення пляшки: фасування, зберігання та витримка, транспортування та подача на стіл. Формування вимог до скляній тарі відбувається під впливом ринку споживачів, які хочуть використовувати вироби високої якості. На скляну тару при зберіганні впливають фактори зовнішнього середовища та процеси, що відбуваються на межі розділу скло-рідина (наприклад, корозія скла при тривалому зберіганні, гідроліз скла під впливом спиртових

БЕЗПЕКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ	
Железняк Г.О.	139
ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА СХІДНИХ СОЛОДОЦІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХНЬОГО ВИРОБНИЦТВА	
Кравченко К.В.	142
АНАЛІЗ ЯКОСТІ КАВОВИХ БЛЕНДІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЮ СИРОВИНОЮ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВИХ МЕРЕЖАХ «СМАЖИМО КАВУ В ОДЕСІ»	
Житкевич А.О.	144
ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ ЕЗАЛКОГОЛЬНИХ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ SCHWERPES	
Огороднікова А.М., Кіцелюк М.А.	145
ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОЖИВЧОЇ ТАРИ НА ЯКІСТЬ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Вірова О.М.	147
РОЛЬ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ У ВДОСКОНАЛЕННІГОТОВИХ М'ЯСНИХ КУЛІНАРНИХ СТРАВ	
Марченко Ю.С.	149
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСИ НАПІВКОПЧЕНОЇ ДРОГОБИЦЬКА	
Свайкін О.	151
РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПОЮ З МАСЛЯНКИ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД» (М. ОДЕСА)	
Сеник І.	154
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗЛАКТОЗНИХ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ	
Циганков Д.	156
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАВИ В ЗЕРНАХ НАТУРАЛЬНОЇ	
Дударенко М., Хажанець О.	158
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РОСЛИННИХ НАПОЇВ НА ТОВ «ХМІЛЬНИЦЬКИЙ ЗАВОД СУХОГО ЗНЕЖИРЕНОГО МОЛОКА «МОЛОЧНИЙ ВІЗИТ»	
Вдовиченко О.	160
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ЛАКТУЛОЗОЮ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»	
Гончаренко С.	163
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА ОЛІЙНО-ЖИРОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	
Цибульська О.	165
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ	
Даниленко Н.	167
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІФІДО-ЙОГУРТУ БЕЗЛАКТОЗНОГО ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»	
Штетефельд С.	169
ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ	
Мамій В.	173
	388