

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Одеса 2023**

## Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету  
25 – 28 квітня 2023 р.

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 № 13 від 16.05.2023 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

Укладач 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

Тіглов 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

Півдня вже сьогодні розробляють технічно обґрунтовані, економічно виправдані, соціально-прийнятні інноваційні рішення і сприяють їх адаптації на місцевому рівні, в Україні. Такі інкубатори необхідно зміцнювати і розширювати, на думку [1], в країнах із середніми і низькими доходами. Практичним втіленням такої співпраці можна вважати підготовлені у рамках проєкту «Водна гармонія» фахівцями 8 навчальних закладів Європи (у т. ч. України) монографії та методичні вказівки для курсів по водопостачанню та очистці стічних вод [7, 8]. Надзвичайно важливою вважаємо таку співпрацю не лише між ЗВО, але й між факультетами і кафедрами профільних ЗВО в нашій країні, що перетворило би наміри у реальний прогрес розвитку технологій водопідготовки, у справу всіх і кожного.

Збереження водогосподарської, продовольчої та енергетичної безпеки шляхом сталого управління водними ресурсами, забезпечення питного водопостачання і санітарних послуг, охорона здоров'я населення, пом'якшення наслідків зміни клімату та екстремальних кліматичних явищ, підтримка та відновлення екосистем і цінних послуг, які вони надають - усе це елементи великого і складного завдання, розв'язання якого можливе лише шляхом партнерських зв'язків і співпраці.

### **Література**

1. Partnerships and cooperation for water. The UN World Water Development Report 2023. – Paris: UNESCO, 2023. – 212 p. URL: <https://www.unwater.org/publications/un-world-water-development-report-2023>
2. Global Trends & Challenges in Water Science, Research and Management. Third edition – London: IWA Publishing, 2022. – 174 p.
3. Water technology: trends 2023. URL: <https://www.idrica.com/wp-content/uploads/2023/02/Idrica-Water-Technology-Trends-2023-EN.pdf>
4. Global Water and Wastewater Pumps Market. Report. – Published by: Frost & Sullivan – 2022. – 175 p.
5. Global Water and Wastewater. Disinfection Systems Market, Forecast to 2023. Report. – Published by: Frost & Sullivan. – 2018, – 145 p.
6. UN-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water. GLAAS 2022 report and 2021/2022 cycle data. World Health Organization, UN-Water, 2022, 96 p. URL: <https://glaas.who.int>.
7. Фізико-хімічні методи очищення води. Керування водними ресурсами. Під ред І.М. Астреліна та Х. Ратнавіри. – Проєкт «Водна гармонія». Project: Water Harmony. – 2015. – 616 с.
8. Вибрані лабораторні роботи для курсів по водопостачанню та очистці стічних вод. Проєкт «Водна гармонія. Євразія-II. – Project: Water Harmony, 2022. – 32 с.

## **СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»**

УДК 613.2:641.85

### **ВИКОРИСТАННЯ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ У ВИРОБНИЦТВІ ДЕСЕРТІВ**

**Тележенко Л.М., доктор техн. наук, професор, Нападівська М.С., аспірант  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Десертна продукція, що виробляється у закладах ресторанного господарства, користується попитом, має привабливі органолептичні показники, проте її харчова щільність дуже низька. Наприклад, популярний Чизкейк має калорійність 320 ккал у 100 грамах

продукту переважно за рахунок жирів, індекс харчової щільності (ІХЩ) яких складає 2,1 одиниці. Всі інші макро- та мікронутрієнти мають ІХЩ значно менше одиниці, що свідчить про те, що їхній вміст відносно добових норм споживання незначний. Теж можна сказати про яблучний струдель та іншу продукцію цього виду, яка виготовлена за традиційною рецептурою і характеризується низьким вмістом важливих і цінних речовин, необхідних для повноцінного розвитку організму людини. Сучасний рівень технології дозволяє розробляти та впроваджувати у масове виробництво рецептури десертів, збагачені необхідними для людини компонентами.

З метою розробки рецептури десертів підвищеної біологічної цінності науковці використовують різноманітну нетрадиційну сировину – насіння льону, порошок м'яти перцевої тощо. Такий підхід дозволяє створити специфічні органолептичні показники, збагатити продукт мікроелементами Кальцієм, Магнієм, Ферумом, вітамінами та знизити калорійність десертів. Спосіб вилучення біологічно цінних з'єднань з сировини та технологія їх застосування розробляється для кожного такого продукту окремо.

М'ята перцева введена в культуру в XVIII столітті. Ця листова рослинна сировина практично не містить макронутрієнтів. Загальні вуглеводи складають близько 0,1 %. В той же час відмічають наявність мікроелементів, вітамінів, біологічно активних сполук, ароматичних речовин. Мікронутрієнти м'яти перцевої можуть бути використані у вигляді тонкоподрібненого порошку або екстракту. На сьогодні на фармацевтичному ринку настойку м'яти виготовляють із сухого листя м'яти перцевої (*Mentha piperita*) у співвідношенні (1:20) із екстрагентом (90%-го етанолу). Іноді до настойки м'яти уводять ще й олію м'яти [1]. Проте для харчових продуктів настойку виготовляють залежно від мети і способу збагачення шарів продукту. Стандартизація листя м'яти відбувається за флавоноїдами (ідентифікація, ТШХ) і ефірними оліями (кількісне визначення ефірних олій методом перегонки з водяною парою),

У дослідженнях [2] було встановлено, що при ідентифікації м'яти у визначених умовах розділяються різні фенілпропаноїди, такі як кислота розмаринова (відповідає рутину), рутин, неоеріюцитрин, еріюцитрин і кислота кофейна [3]. За даними різних дослідників показано багатий мікронутрієнтний склад м'яти і її корисна дія на стан організму людини.

Переробку м'яти у закладах ресторанного господарства можна здійснювати на фабриках заготівельних або на потужному підприємстві, застосовуючи комплексну переробку листової сировини. У будь-якому випадку обов'язково проводять вхідний контроль сировини (перевірка упаковки, маркування, зовнішнього виду, наявності сертифікату аналізу лабораторії тощо). Листову рослинну сировину, що надходить від населення, із зазначенням місця і року заготовки, перевіряють на ідентичність (тотожність) за зовнішніми ознаками згідно з вимогами ДФУ, і вона підлягає обов'язковому лабораторному контролю в уповноваженій лабораторії чи в лабораторіях територіальної державної служби для проведення лабораторного аналізу за всіма показниками (в тому числі і дослідження на вміст радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у радіологічних лабораторіях) у разі, якщо вона надходить без сертифікату лабораторного аналізу.

Технологічний процес переробки складається із таких технологічних стадій: подрібнення та просіювання листової рослинної сировини; дозування, змішування подрібненої сировини; з екстрагентом, настоювання за певних умов, пакування та маркування (оформлення); зберігання і контроль якості.

Нами використана настойка м'яти у виробництві десертів. Наприклад, для просочування коржів бісквіту у закладах ресторанного господарства можна застосовувати настойку м'яти на кон'яці або на суміші полярних розчинників.

Попередньо підготовлену листову рослинну сировину подрібнювали із застосуванням траворізок до розмірів 0,6...0,7 мм та просіювали від пилу за допомогою сита (0,2 мм). Щоб отримати настоянку або відвар необхідно враховувати ступінь водопоглинання сировини. Для м'яти коефіцієнт поглинання води складає 2,4. Коефіцієнт показує скільки грамів води

(см<sup>3</sup>) утримується 1 г сировини при віджиманні. Настої і відвари з м'яти готували при гідромодулі 1:10. В якості екстрагенту обирали полярні розчинники у різних співвідношеннях з точки зору економічної доцільності. Настоювання проводили за температури киплячої водяної бані в залежності від маси настоюваної сировини від 15 хвилин до 25 хвилин, а тривалість охолодження складала 45 хвилин. Цей час є достатнім для того, щоб пройшло замочування сировини і проникнення розчинника у клітини сировини, взаємодія між ними та масообмін, що супроводжується виходом екстрактивних речовин із сировини у екстрагент.

Баланс сировини був наступним: Для приготування 100 см<sup>3</sup> настою з листя м'яти перцевої, з урахуванням співвідношення сировина екстрагент 1:10, та коефіцієнта поглинання 2,4, на 10 грамів подрібненого листя треба увести екстрагенту  $100 + (10 \times 2,4) = 124$  см<sup>3</sup> розчинника. При застосуванні комбінованого екстрагенту (вода спирт, спирт: коньяк, вода: коньяк) доцільно спочатку вводити більш дешевий компонент, який піде на замочування сировини, а потім увести компонент, що має більшу вартість.

У отриманому екстракті містяться мікроелементи, мг/кг: натрій – 0,65, калій – 0,9, кальцій – 17,7, залізо – 0,25 та вітаміни, мг/100 г: E – 0,3, K – 0,15, B<sub>1</sub> – 0,05, B<sub>2</sub> – 0,05, PP – 0,15, C – 11,5, каротин – 0,1. Отриманий настій м'яти перцевої характеризується інтенсивним ароматом. Масова частка ефірних олій м'яти перцевої складала 0,02 %.

Раніше нами було показано [4], що використання екстракту м'яти перцевої для оброблення сирного десерту підвищує його біологічну активність у шість разів. Визначені режими отримання екстракту м'яти перцевої дозволяють підвищити показник біологічної цінності десерту до 6813 ум.од.

Встановлено, що багатий вміст біологічно активних речовин у м'яті перцевій, їх сумісність та органолептичні властивості надають передумови для створення нових десертів оздоровчого призначення.

### Література

1. Осипова Л.А. Наукове обґрунтування настоїв з пряно-ароматичної сировини для функціональних напоїв. Наукові праці ОНАХТ. 2006. Вип. 28. С. 366-370.
2. Фармакогнозія з основами біохімії рослин college.nuph.edu.ua ›
3. Головка О.М. Удосконалення технології плодово-ягідних соків і напоїв. [https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9166/1/golovko\\_om.pdf](https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9166/1/golovko_om.pdf)
4. Тележенко Л.М. Розроблення рецептури сиркового десерту для профілактики нервових розладів/ Л.М. Тележенко, М.С. С.І. Вікуль, Нападовська, Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 30 (69), Ч.2. № 1, 2019. – С.8-86.

УДК 640.4:338.439:355.01

## РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ

**Тележенко Л.М., д.т.н., професор, Твердохліб У.П., студентка ІV курсу ф-ту ІТХіРГБ  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

В останнє десятиліття в Україні спостерігався динамічний підйом у сфері ресторанного бізнесу, один за іншим відкривалися різні ресторани, з'являлися інноваційні формати їх діяльності. Проте з 2020 року даний вид підприємництва опинився на межі виживання. Винна в цьому явищі пандемія Covid-19, яка руйнівно вплинула і навіть змінила діяльність підприємств ресторанного господарства. Але найбільшнім викликом для ресторанної індустрії та і для всієї країни в цілому, стало повномасштабне вторгнення російських військ на українську територію 24 лютого 2022 року.

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР НА ЯКІСТЬ РІЗНИХ ГРУП КЕКСІВ Макарова О.В., Котузакі О.М., Чабан А.Б.....	51
<b>СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»</b>	
ЕКСЕРГЕТИЧНИЙ МЕТОД ТЕРМОДИНАМІЧНОГО АНАЛІЗУ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ Іваненко Є.В., Ломовцев Б.А.....	53
ВПЛИВ ШВИДКОСТІ ЗАМРОЖУВАННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ НА ЇХ ЯКІСТЬ Іваненко Є.В., Нападовська М.С.....	55
МОДЕЛЮВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЛОЩИНИ Ломовцев Б.А., Іваненко Є.В.....	56
ОХОРОНА ПРАЦІ: ГАРМОНІЗАЦІЯ ЗАКОНОДАВСТВА З ЄС Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О., Сахарова З.М.....	57
ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ: МІЖНАРОДНІ ВИМОГИ ЩОДО УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТА ЗДОРОВ'ЯМ НА РОБОТІ Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О.....	60
<b>СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»</b>	
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ОТРИМАННЯ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК З ПРОДУКТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА Капрельянц Л.В., Швець Н.О., Труфкаті Л.В.....	61
КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ Пилипенко Л.М., Труфкаті Л.В., Килименчук О.О., Верхівкер Я.Г.....	62
<b>СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»</b>	
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДОБАВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕТ-ТАРИ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ МІГРАЦІЇ У ВОДУ ТА НАПОЇ Коваленко О.О.....	63
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МІГРАЦІЇ МЕТАЛІВ ІЗ ПЕТ-ТАРИ У ФАСОВАНУ ПРИРОДНУ МІНЕРАЛЬНУ ВОДУ Григор'єва Т.П., Коваленко О.О.....	65
ІННОВАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ І НАПОЇВ Палвашова Г.І.....	66
ПРО КРЕМНІЙ У ВОДІ, ЙОГО КОРИСТЬ І ШКОДУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Коваленко О.О., Березецький Р.В.....	68
СЕНСОРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТОВИХ СОКІВ Доценко Н.В., Манолі Т.А., Доценко Ю.І.....	70
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР ПЛОДООВОЧЕВИХ СОУСІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ Афанасьєва Т.М.....	72
СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОПІДГОТОВКИ Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Ляпіна О.В., Берегова О.М.....	73
<b>СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»</b>	
ВИКОРИСТАННЯ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ У ВИРОБНИЦТВІ ДЕСЕРТІВ Тележенко Л.М., Нападовська М.С.....	75
РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ Тележенко Л.М., Твердохліб У.П.....	77
СОЛОДКІ СТРАВИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ЗІ СПІРУЛІНОЮ Калугіна І.М.....	79
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ДОШКІЛЬНОГО ТА ШКІЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ Салавеліс А.Д., Степанова В.С., Поплавська С.О.....	81
АКТИНІДІЯ – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА У ВИРОБНИЦТВІ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Атанасова В.В., канд. техн. наук, доцент, Козонова Ю.О.....	83
ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ Атанасова В.В., Жмудь А.В., Третякова О.В.....	84
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ СОЛОДКОГО СОУСУ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОРУШЕННЯМ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ Колесніченко С.Л.....	86