

**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

СОЛОДКІ СТРАВИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ЗІ СПІРУЛІНОЮ

Калугіна І.М., канд. техн. наук, доцент
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Однією з головуючих задач ресторанної галузі є розробка технологій нових страв підвищеної харчової цінності з радіопротекторними властивостями. Перспективним напрямком у рішенні цієї проблеми може стати розробка солодких страв, а саме желе, з використанням нетрадиційної сировини, яка володіє радіопротекторними властивостями. Такою нетрадиційною сировиною є продукти переробки мікроводорісті *Spirulina Platensis*. Радіозахисний ефект спіруліни зумовлений високим вмістом біологічно-активних речовин, радіоблокаторів і декорпорантів.

Spirulina Platensis – багатоклітинна спіральна мікроводорість. Харчова цінність спіруліни обумовлена високим вмістом в ній білкових речовин (60 % білка від сухої речовини) і збалансованим амінокислотним складом. За вмістом вітамінів і мікроелементів спіруліна, перевершує багато продуктів харчування, як рослинного, так і тваринного походження. Вміст бета-каротину у спіруліні в 10 разів більше ніж в моркві, заліза – в 20 раз більше ніж в інших рослинах. У одному грамі спіруліни вітаміну В₁₂ в засвоюваній формі міститься більше, ніж в 100 грамах яловичини вищої категорії. При вживанні спіруліни проблема дефіциту вітаміну В₁₂ в організмі людини знімається повністю. Це дозволяє споживати продукт у невеликих кількостях для одержання необхідної дози нутрієнтів [1].

У спіруліні містяться також вітаміни Е, С, мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, цинк, марганець, фосфор, залізо, йод, селен, що дуже важливо для організму людини. Тільки в спіруліні і деяких інших синьо-зелених і червоних водоростях містяться такі цінні для здоров'я людини сполуки, як фікоціанін, стимулюючий роботу імунної системи. Хімічний склад спіруліни визначає її основні властивості, найважливіші з яких – радіопротекторна, нормалізація обмінних процесів, поповнення вітамінного й мінерального балансу організму, зміцнення імунної системи.

Спіруліна в своєму складі містить повноцінний за амінокислотним складом білок. Так, вміст незамінних амінокислот в спіруліні досягає 47 % від загальної кількості амінокислот. Білки спіруліни відрізняються порівняно невисокою молекулярною масою і легко засвоюються організмом людини. За засвоюваністю вони навіть дещо перевершують основний білок молока – казеїн, який використовується в дієтології як стандарт для оцінки харчової цінності білків. Перетравлюваність біомаси спіруліни в цілому складає близько 80% [2].

До складу спіруліни входять також три пігменти-барвника: каротиноїди, хлорофіл А і фікоціанін, які допомагають організму синтезувати ферменти, необхідні для регулювання процесів метаболізму, і володіють потужними антиоксидантними властивостями. Одним з важливих пігментів для людини є фікоціанін (синій пігмент), який здатний в силу своєї антипухлинної активності зупиняти утворення ракових клітин. Хлорофіл А – основне джерело органічного заліза, а в поєднанні з комплексом речовин, які містяться в спіруліні, він сприяє біосинтезу гемоглобіну, що дозволяє в короткий термін нормалізувати функцію кровотворних органів.

Мінеральні речовини спіруліни є потужними біорегуляторами нормального розвитку організму. Вони відіграють виключно важливу біологічну роль: взаємодіючи з амінокислотами, пігментами, вітамінами, впливають на процеси кровотворення, дихання тканин, нормалізують діяльність серцево-судинної, нервової та інших систем організму [3].

Фізіологами було встановлено, що застосування в їжу спіруліни приводить до корекції стану органів і систем людини на клітинному, генетичному й тканинному рівні. В

результаті досліджень було зроблено висновок про те, що застосування препаратів зі спіруліни знижує вплив радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90, отриманих із забрудненою їжею. Роботи, що виявили радіопротекторну дію екстракту спіруліни на кістковий мозок при гамма-опроміненні були опубліковані в Китаї. В Інституті експериментальної радіології АМН України було досліджено вплив спіруліни на людей, які зазнали серйозного впливу радіації. Встановлено, що щоденне вживання 4-5 грамів сухої біомаси спіруліни протягом декількох місяців сприяє повному відновленню функцій кісткового мозку і очищує організм від залишкових радіонуклідів [4-6].

Результати досліджень, проведених за кордоном і в Україні, а також широкий досвід застосування спіруліни у світі, підтверджують її унікальні лікувально-профілактичні властивості як радіопротектора і адаптогена. В даний час спіруліну виробляють і споживають більш ніж в 60 країнах світу [5,6].

На основі проведеного моніторингу хімічного складу, властивостей, фізико-хімічних і органолептичних показників спіруліни було прийнято рішення про розроблення солодких страв з радіопротекторними властивостями на основі цієї сировини. Розроблена рецептура і технологія желе з добавкою порошку спіруліни у кількості 9 % до маси продукту.

Застосування спіруліни у рекомендованій кількості для виробництва желе не погіршує його органолептичні показники. Оцінка структурно-механічних властивостей желе з добавкою спіруліни з позицій можливості одержання стійких драгледоподібних систем показали, що запропонована рецептура й технологія забезпечує одержання продукту з високими технологічними властивостями.

При дотриманні режимів технологічного процесу та технології виробництва розроблене желе зі спіруліною набуває підвищеної харчової цінності, має оптимальні структурно-механічні та фізико-хімічні показники, привабливі споживчі властивості.

Нова солодка страва, а саме желе зі спіруліною є джерелом біологічно активних речовин, що є радіоблокаторами і декорпорантами, що дозволяє використовувати його для лікувально-профілактичного харчування. Розроблену технологію желе зі спіруліною можна рекомендувати до впровадження у виробництво таких закладів ресторанної галузі, як робочі їдальні при промислових підприємствах, АЕС та санаторіях.

Література

1. Vanessa Dalla Costa, Raffaella Filippini, Morena Zusso, Rosy Caniato, Anna Piovan. Monitoring of Spirulina Flakes and Powders from Italian Companies. *Molecules* 2022, 27 (10), 3155. <https://doi.org/10.3390/molecules27103155>
2. Esmaeil Zanganeh, Hamid Mirzaei, Seid Mahdi Jafari, Afshin Javadi, Mohammad Reza Afshar Mogaddam. Spirulina platensis Extract Nanoliposomes: Preparation, Characterization, and Application to White Cheese. *Journal of AOAC INTERNATIONAL* 2022, 105 (3), 827-834. <https://doi.org/10.1093/jaoacint/qsab162>
3. Piotr Machowiec, Gabriela Reka, Marcela Maksymowicz, Halina Pieciewicz-Szczęśna, Agata Smoleń. Effect of Spirulina Supplementation on Systolic and Diastolic Blood Pressure: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* 2021, 13 (9), 3054. <https://doi.org/10.3390/nu13093054>
4. Карпенко Н.О., Алесіна М.Ю., Поліщук Л.Я. Запобігання радіаційно індукованим порушенням сперматогенезу у щурів за допомогою біополімеру зі спіруліни. // Проблеми радіаційної медицини, – Вип. 13, 2007, –С. 172-178.
5. Tuğçe ÖZLÜ, Banu BAYRAM. Nutritional Properties of Spirulina Microalgae and Its Potential Effects on Human Health. *Akademik Gıda* 2022, – P. 296-304. <https://doi.org/10.24323/akademik-gida.1187159>
6. Шидловська О.Б., Цирульнікова В.В., Вихор К.С., Расторгуєва І.О. Спіруліна у дитячому харчуванні // «Молодий вчений». № 5 (57). – 2018, С. 352-360.

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР НА ЯКІСТЬ РІЗНИХ ГРУП КЕКСІВ Макарова О.В., Котузакі О.М., Чабан А.Б.....	51
СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»	
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
СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»	
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
СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»	
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
СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»	
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