

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО- ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2020

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 22-25 вересня 2020 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 66 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій **від 28.08.2020 р., протокол № 1.**

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професора, чл.-кор. НААН України, ректора ОНАХТ Єгорова Б.В.

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступники голови

Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент

Солоницька І.В., канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Olivera Djuragic

PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету в Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski

Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща

Marek Wigier

PhD, заступник директора з багаторічної програми Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща

Стефан Георгиев Драгоев

чл. кор. проф. д.т.н. інж., Заступник ректора з наукової діяльності та бізнес-партнерства Університету харчових технологій в Пловдиві, Болгарія

Еланідзе Лалі Данієловна

доктор харчових технологій, професор Інституту харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогешвілі, Грузія

Бочарова Оксана Володимирівна

д.т.н., проф., зав. кафедри товарознавства та митної справи, ОНАХТ

Станкевич Георгій Миколайович

д.т.н., проф., зав. кафедри технології зберігання зерна, ОНАХТ

Хвостенко Катерина

к.т.н., доц. кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчо-концентратів Голова Ради молодих вчених ОНАХТ

Володимирівна

Ткаченко Наталя Андріївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси, ОНАХТ

Тележенко Любов Миколаївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНАХТ

Верхівкер Яков Григорович

д.т.н., проф., кафедри товарознавства та митної справи, ОНАХТ

Коваленко Олена Олександрівна

д.т.н., проф., зав. кафедри біоінженерії і води, ОНАХТ

Бордун Тетяна Василівна

к.т.н., доц., директор науково-дослідного інституту, ОНАХТ

Паламарчук Анна Станіславівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНАХТ

Кушніренко Надія Михайлівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНАХТ

харчової науки. Вісник Львівського університету. Серія біологічна, (73), 441-441. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VLNU_biol_2016_73_122

4. Kim, Y., Yoon, S., Lee, S. B., Han, H. W., Oh, H., Lee, W. J., & Lee, S. M. (2014). Fermentation of soy milk via *Lactobacillus plantarum* improves dysregulated lipid metabolism in rats on a high cholesterol diet. PLoS One, 9(2). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088231>

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ

Станкевич Г.М., д.т.н., проф., Ковра Ю.В., асп., Єгорова А.В., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій

Сучасні технології зберігання зерна в базисних сховищах передбачають більш ретельну обробку у порівнянні із первинною відразу після збирання. Разом із додатковим очищенням, сортуванням, якому піддається зерно в залежності від вимог підприємства або комплексу, в якому воно зберігається для подальшого використання, можливі різні способи обробки. Відомо зберігання в рукавах, використання інертного газу, обробка озоном, використання електромагнітної обробки високої частоти (2,45 ГГц) та ін. [1, 2, 3].

В той же час, відомості з обробки за допомогою електромагнітного поля (ЕМП) є достатньо суперечливими, різні автори пропонують використання достатньо широкого діапазону впливу електричного, магнітного поля, їх поєднання та застосування додаткових засобів впливу.

Серед публікацій з використання ЕМП викликають особливий інтерес роботи, пов'язані з обробкою сільськогосподарської сировини електромагнітним полем низької частоти, а саме діапазону електромагнітного поля вкрай низьких частот (ЕМП ВНЧ) – від 3 до 30 Гц [4].

Відомо, що ефективність дії ЕМП на живі організми, у тому числі на мікробіоту зерна, залежить від довжини хвилі (або пов'язаного з нею параметра – частоти) та дози опромінення [5]. Найчастіше дослідження стосуються впливу ЕМП на біохімічні процеси під час пророщування зерна та активування показників схожості насіння. Дослідження впливу електромагнітного поля низької частоти на процеси зберігання зерна пшениці та їх вплив на мікробіологічні показники, які мають значний вплив на термін зберігання, фрагментарні або відсутні, тому актуальним є визначення впливу ЕМП на мікробіологічні показники зерна пшениці при її зберіганні після такої обробки.

Метою роботи було дослідження впливу ЕМП ВНЧ на мікробіологічні показники зерна пшениці та їх зміни при подальшому зберіганні. Об'єктом дослідження було зерно пшениці сорту Шестопалівка урожаю 2019 року, вологістю 11,4 %, а предметом – вивчення зміни мікробіологічних показників зерна після обробки ЕМП ВНЧ.

Зерно пшениці піддавали впливу ЕМП ВНЧ, контролем був зразок без обробки. Дослідження зразків пшениці проводили у 5 повторностях. У процесі дослідження використовували класичні методи визначення мікробіологічних показників зерна та статистичні методи обробки інформації із використанням програм Excel. Була визначена загальна кількість бактерій, мікроорганізми групи *Enterobacteriaceae* та плісеньові гриби згідно з ГОСТ 10444.15-94, ДСТУ ISO 4833:2006, ГОСТ 26972-86, ГОСТ 10444.12-2013, ДСТУ ISO 7954:2006 та ГОСТ 29184-91 відповідно.

Обробку зерна ЕМП ВНЧ проводили на експериментальному обладнанні, яке включає в собі соленоїдну котушку, полімерну трубу циліндричної форми (ємність для зерна), генератор електромагнітних коливань ГЗ-118 та сконструйований для цієї мети підсилювач потужності низької частоти. Режим обробки контролювали осцилографом С1-78, напругу на виході підсилювача – амперметром. Опір котушки вимірювали універсальним цифровим вольтметром В7-38.

Експериментальне обладнання дозволяло генерувати синусоїдальні коливання. Дослідження проводили в діапазоні частот ЕМП 10...30 Гц, магнітна індукція та тривалість обробки зерна були сталими та дорівнювали відповідно 10 мТл та 360 с.

Обробка зерна ЕМП ВНЧ була проведена 08.11.2019 р., через 14 днів від моменту обробки (тобто 22.11.2019 р.) було досліджено наявність мікроорганізмів, а ще через 28 днів (06.12.2019 р.) було визначено наявність плісені.

Додатково, для отримання більш детальної інформації впливу ЕМП ВНЧ на мікроорганізми, та сама партія необробленого зерна, яка зберігалась в однакових умовах з попередніми обробленими зразками, через 40 днів від моменту першого дослідження була оброблена (18.12.2019 Р.) в аналогічних умовах. Оброблене зерно було досліджено через 3 дні (21.12.2019 р.) на наявність мікроорганізмів.

В зерні врожаю 2019 року на початку зберігання виявлено мікроорганізмів $20 \cdot 10^4$ КУО/г, у тому числі *Ps.herbicola* – $3,7 \cdot 10^4$ КУО/г, та плісєневї гриби – 140 КУО/г. Після зберігання понад одного місяця кількість мікроорганізмів склала $2,8 \cdot 10^4$ КУО/г. В оброблених зразках спостерігалось зменшення кількості мікроорганізмів та мікроміцетів. Найкращі результати отримані при дослідженні зразків зерна, оброблених за частоти 30 Гц – $3,8 \cdot 10^4$ КУО/г, у тому числі *Ps.herbicola* – $1,7 \cdot 10^4$ КУО/г та плісєневї гриби – 65 КУО/г.

Також важливим є те, що після обробки, незалежно від використаного режиму, зараженість зерна пшениці плісєневими грибами зменшувалась.

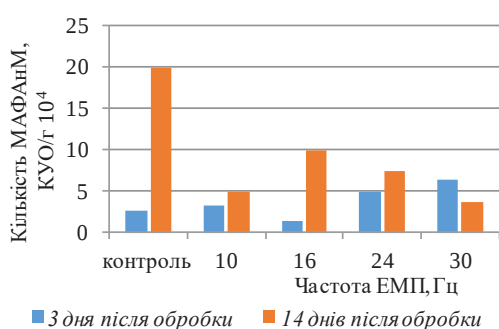


Рис 1 – Вплив електромагнітної обробки на загальну кількість мікроорганізмів зерна пшениці

діапазону ЕМП – 10; 16; 24 та 30 Гц. Найбільш ефективною можна вважати обробку ЕМП протягом 360 с. з частотою 30 Гц.

У той же час, умови зберігання уже обробленого зерна мають не менш важливе значення, оскільки можливим є вторинне обсіменіння зерна пшениці мікроорганізмами із навколишнього середовища.

Таким чином, дослідження закономірностей зміни мікробіологічних показників обробленого за допомогою електрофізичних методів впливу зерна пшениці, зокрема, електромагнітного поля, необхідно продовжити та розширити шляхом застосування комплексного підходу, що включає також аналіз резонансних явищ при впливі електромагнітного поля.

Література

1. Цык, В. В. Послеуборочная обработка и хранение зерна: учебно-методическое пособие / В. В. Цык. Горки: БГСХА, 2014. 268 с.
2. Станкевич Г.Н., Бабков А.В. Озон в технологиях обработки и хранения зерна пшеницы: Монография / Г.Н. Станкевич, А.В. Бабков. Херсон: Издатель Гринь Д.С., 2015. 268 с.
3. Васильев А.А., Краусп В.Р. Варианты обеззараживания зерна в линиях послеуборочной обработки. Вестник ВНИИМЖ №3 (7) М: 2012. С. 73 – 78. URL: <http://www.vniimzh.ru/images/material/Magazines/n7.pdf> (дата звернення 16.06.2020).
4. Касьянов, Г.И. Обработка сельскохозяйственного сырья электромагнитным полем низкой частоты. Теория и практика: Монография / Г.И. Касьянов, М.Г. Барышев, Р.С. Решетова, В.Т. Христюк. ISBN: 978-5-4377-0066-2. Электрон. дан. СПб.: Троицкий мост, 2016. 296 с. URL: <http://e.lanbook.com/book/90693> (дата звернення 16.06.2020).
5. Смирнова Т.А., Кострова Е.Н. Микробиология зерна и продуктов его переработки: Учеб. пособие для вузов. М.: Агропромиздат, 1989. 159 с.

СКРИНІНГ АУТЕНТИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ РИБНОГО

ЗМІСТ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ОБСМАЖУВАННЯ ТА ЕКСТРАГУВАННЯ КАВИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ БУКЕТУ АРОМАТІВ

Курта С.А., Якуб'як М. Р., Хацевич О.М.....	3
ЕКОЛОГІЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК ЗАПО- РУКА МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕК	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.....	4
ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗАЛКО- ГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Неменуша С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М.....	6
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИ- СТАННЯМ ФІТОКОМПОНЕНТІВ	
Ткаченко Н.А., Севастьянова О.В., Ізбаш Є.О., Котляр Є.О., Маковська Т.В.....	8
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗДАТНОСТІ ШТАМІВ <i>STREPTOCOCCUS THERMOPH- ILUS</i> ДО УТВОРЕННЯ ЕКЗОПОЛІСАХАРИДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД МАСО- ВОЇ ЧАСТКИ ЖИРУ МОЛОЧНО-ЖИРОВОЇ СУМІШІ	
Якубенко О.Б.....	10
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ СУБСТРАТАМИ	
Безусов А.Т., Доценко Н.В., Нікітчина Т.І.....	11
STUDY OF PROPERTIES OF THE <i>LACTOBACILLUS HELVETICUS</i> 2529 STRAIN ISOLATED FROM UKRAINIAN FERMENTED PRODUCTS	
Zhuk O. V., Kaprelyants L.....	12
КОНТРОЛЬ ГІГІЄНИЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХОНЬ БІОЛЮМІНЕС- ЦЕНТНИМ ЕКСПРЕС-МЕТОДОМ	
Воловик Т.М.....	14
ФЕРМЕНТОВАНІ СОЄВІ БАГАТОКОМПОНЕНТНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРОДУКТИ	
Труфкаті Л.В., Капрельянц Л.В.....	16
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПО- КАЗНИКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Станкевич Г.М., Ковра Ю.В., Єгорова А.В.....	18
СКРИНІНГ АУТЕНТИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ РИБНОГО ПРОМИСЛУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДНК-МАРКЕРІВ	
Пилипенко Л.М., Нікітчина А.О.....	20
РЕГУЛЮВАННЯ В'ЯЗКІСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПІНОПОДІБНОГО ТІСТА	
Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М.....	21
МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	
Жигунов Д.О., Хоренжий Н.В., Волошенко О.С., Рудюк О.Ф.....	23

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції
«Технології харчових продуктів і комбикормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова, доц. Солоницька І.В.
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко