

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2017

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 25-30 вересня 2017 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 103 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 08.09.2017 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,

д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова

Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України

Заступник голови

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

Члени колегії:

Солоницька І. В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоєв Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Георгієв

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

Данієловна канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

Бордун Т. В. д-р техн. наук, професор

Безусов А. Т. д-р техн. наук, професор

Виннікова Л. Г. д-р техн. наук, професор

Гапонюк О. І. д-р техн. наук, доцент

Жигунов Д. О. д-р техн. наук, професор

Іоргачева К. Г. д-р техн. наук, професор

Капрельянц Л. В. д-р техн. наук, професор

Коваленко О. О. д-р техн. наук, ст. наук. співр.

Крусір Г. В. д-р техн. наук, професор

Мардар М. Р. д-р техн. наук, професор

Осипова Л. А. д-р техн. наук, доцент

Тележенко Л. М. д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н. А. д-р техн. наук, професор

Ткаченко О. Б. д-р техн. наук, доцент

Хобін В. А. д-р техн. наук, професор

Станкевич Г. М. д-р техн. наук, професор

Черно Н. К. д-р тех. наук, професор

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ
І СТІЧНИХ ВОД ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ.
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ
ХАРЧУВАННЯ.
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І
ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ, ОТРИМАНОЇ ІЗ ПОВІТРЯ

Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. науков. співробітник, Кормош К. Ю., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій

З кожним днем все більш актуальним стає питання забезпечення населення якісною і безпечною водою, зокрема і водою, отриманою із альтернативних джерел. Прикладом такої води є вода отримана із повітря. Попередні експериментальні дослідження показали, що зразки води із повітря містять нітрогенвмісні сполуки в значній концентрації. Обґрунтовано доцільність використання біологічних процесів для вилучення таких сполук із води. Зокрема показано, що використання біофільтрів є найбільш доцільним варіантом обладнання для локального очищення накопиченого об'єму конденсату із повітря.

Метою даного експериментального дослідження було вивчення ефективності очищення води із повітря на біофільтрах з різними типами гранульованого завантаження і фіксованою на них мікрофлорою. Для досягнення такої мети були вирішені наступні завдання: обґрунтовано вибір типів гранульованого завантаження для біофільтру; визначено вид мікроорганізмів, необхідних для здійснення процесу біологічного очищення води та вивчені умови для їх розвитку на завантаженні; отримані зразки води із повітря та вивчено їх початкові хімічні та мікробіологічні показники; досліджено кінетику процесів біологічного очищення води в біофільтрах з гранульованим завантаженням різних типів; проаналізовано та узагальнено результати дослідження.

Для експериментального дослідження використовували біофільтр промислового виготовлення. Основними конструктивними елементами біофільтру є корпус, насос для перекачування води, компресор для насичення води киснем, гранульоване завантаження із заселеною мікрофлорою, біо—губка та фільтр тонкої фільтрації. Конструкція біофільтру, а саме наявність декількох змінних касет, дозволяла легко здійснювати заміну гранульованого завантаження (керамічні кільця, гравій, активоване вугілля, їх комбінації), на якому заселялись і розвивались мікроорганізми. В якості робочих мікроорганізмів використовували бактерії роду *Nitrosomonas* і *Nitrobacter*. Ці бактерії в аеробних умовах (за наявності кисню) здатні окиснювати амоній у нітрити, а нітрити — у нітрати.

Зразки води попередньо були отримані за допомогою побутових кондиціонерів. Процес біофільтрації проводили для зразків води, температура яких знаходилася у діапазоні 20...26 °С, а рН — між 7 і 8. Досліджували процес біофільтрації вихідної води фіксованого об'єму через окремі типи гранульованого завантаження та через комбінацію різних типів завантажень.

Процес біологічного очищення одного зразку води проводили впродовж п'яти діб. Через рівні проміжки часу здійснювали забір зразків обробленої води для дослідження вмісту в них нітрогенвмісних сполук (іонів амонію, нітритів, нітратів). Також у процесі біофільтрації систематично контролювали концентрацію розчиненого кисню у воді та рН води. Вміст нітратів визначали спектрофотометричним методом згідно ГОСТ 18826—73, іонів амонію — за ГОСТ 4192—82. Розчинений кисень визначали за допомогою Киснеміру N 5221 (Elwro, Польща). Усі використані реактиви мали кваліфікацію не нижче «ч.д.а.». Показники якості води, отриманої із повітря, визначені до оброблення її на біофільтрі, а також у процесі біофільтрації, порівнювали з вимогами ДСанПіН 2.2.4.171.10 «Гігієнічні вимоги до води, призначеної для споживання людиною».

За результатами експериментального дослідження отримано серії кінетичних кривих, які відображають зміну в часі рН, концентрацій розчиненого кисню і нітрогенвмісних сполук у воді із повітря при її обробленні на біофільтрі з різними типами гранульованого завантаження і з фіксованими на них нітрифікуючими бактеріями. Також отримані результати, що відображають зміну мікробіологічних показників води в процесі біологічного очищення.

Узагальнення результатів дослідження проведено за показником ефективності очищення води від забруднюючих речовин (E , %) (табл. 1). Цей показник розраховували за співвідношенням між різницею концентрацій забруднюючої речовини у вихідній і обробленій воді і помноженій на 100, до концентрації забруднюючої речовини у вихідній воді.

Таблиця 1 — Результати досліджень узагальнені за показником E

Забруднююча речовина	Ефективність очищення води (E , %) в залежності від типу завантаження				
	гравій	активоване вугілля	гравій + активоване вугілля	гравій + керамічні кільця	активоване вугілля + керамічні кільця
Амоній	97	98	97	98	99
Нітрити	45	64	57	91	66
Нітрати	57	62	64	83	79

Аналіз результатів дослідження показав, що найвища ефективність біологічного вилучення нітрогенвмісних сполук із води, отриманої із повітря, досягається при використанні в якості гранульованого завантаження комбінації завантажень «гравій + керамічні кільця». Вже через чотири доби після початку процесу оброблення якості води за показниками, зазначеними в табл. 1 відповідає нормативним.

Мікробіологічні показники також суттєво покращуються, але перевищення нормативу за числом бактерій в 1 см^3 води, що досліджується (ЗМЧ) (табл. 2) вимагає включення в подальшу технологічну обробку процесу знезаражування води.

Таблиця 2 — Мікробіологічні показники води в процесі її оброблення в біофільтрі із комбінованим завантаженням типу «гравій + керамічні кільця»

Показник	Зміна значення показнику в процесі біологічного очищення води					Норматив
	вихідна	через 1 добу	через 2 доби	через 3 доби	через 4 доби	
ЗМЧ при 37°C , КУО/ см^3	$>20 \cdot 10^5$	$>20 \cdot 10^5$	$22 \cdot 10^5$	$17 \cdot 10^5$	$4,8 \cdot 10^5$	≤ 20
Загальні коліформи, КУО/ 100 см^3	$>24 \cdot 10^3$	$>24 \cdot 10^3$	н.з.	н.з.	н.з.	відсутні
<i>E. coli</i> , КУО/ 100 см^3	19	16	н.з.	н.з.	н.з.	відсутні
Синьогнійна паличка, КУО/ 100 см^3	15	10	8	4	н.з.	відсутні

Таким чином, виконані експериментальні дослідження дозволили визначити тип завантаження і тривалість оброблення води із повітря в біофільтрі, що дозволяє ефективно очистити воду від шкідливих нітрогенвмісних сполук. Подальша робота буде спрямована на розробку повного технологічного циклу покращення якості води, отриманої із повітря за допомогою побутових кондиціонерів та підбір необхідного обладнання.

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТИЧНИХ ВОД
ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ.
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ.
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ПІДЗЕМНИХ (ГРУНТОВИХ) ВОД РІЧОК ДОВБОКА ТА КУБАНКА
(БАСЕЙН КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ, ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА) ДЛЯ СПОЖИВАННЯ
ЛЮДИНОЮ

Лобода Н. С., Гриб О. М., Отченаш Н. Д., Яров Я. С...... 74

СОРБЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ
ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Коваленко О. О., Новосельцева В. В...... 76

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ,
ОТРИМАНОЇ ІЗ ПОВІТРЯ

Коваленко О. О., Кормош К. Ю...... 77

**БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ.
БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ**

ПОЛІСАХАРИДИ — ПРОТЕКТОРИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Черно Н. К., Гураль Л. С., Капустян А. І., Науменко К. І...... 80

БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ
ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Хомич Г. П., Горобець О. М., Левченко Ю. В...... 82

МОДИФИКАЦІЯ СТРУКТУРИ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СВОЙСТВ БЕЛКОВ СОИ МЕТОДОМ
РЕГУЛІРУЕМОГО ПРОТЕОЛІЗА

Капельяниц Л. В., Труфкати Л. В., Шпырко Т. В...... 84

ЗАЛЕЖНІСТЬ КОРОЗИЙНОЇ АГРЕСИВНОСТІ ЯБЛУЧНОГО СОКУ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ В НЬОМУ
ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ

Кузнєцова І. О., Янченко К. А...... 85

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ХАРЧОВИХ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ГІДРОГЕЛІВ

Степанова Т. М., Кондратюк Н. В...... 87

НАУКОВО—ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ НАНОПЛІВОК НА ОСНОВІ
КОМПОЗИЦІЙ УРОНАТНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ

Кондратюк Н. В., Пивоваров Є. П., Степанова Т. М...... 88

БІОТЕХНОЛОГІЧНА ПЕРЕРОБКА ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Данилова О. І., Решта С. П., Барікян К. С...... 89

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВАНИЯ ЗАМЕСОВ ИЗ
БИОАКТИВИРОВАННОГО ЗЕРНА РЖИ И ТРИТИКАЛЕ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОГО ЭТИЛОВОГО СПИРТА

Миронцева А. А., Цед Е. А., Волкова С. В...... 91

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМОВ ОСНОВНОГО НАГРЕВАНИЯ ЗАМЕСОВ ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОЙ
РЖИ И ТРИТИКАЛЕ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОГО
ЭТИЛОВОГО СПИРТА

Миронцева А. А., Цед Е. А., Волкова С. В...... 92

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT E300 WITH USING THE Tb(III) — CIPROFLOXACIN
COMPLEX AS THE LUMINESCENT MARKER

Malinka E. V., Beltyukova S. V., Cherednychenko Ie. V...... 93