

ISSN 0453-8307

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХІХ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(25 квітня 2019 р.)
Збірник наукових праць**



ОДЕСА 2019

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,
25 квітня 2019 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2019. – 77 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Бордун Т.В., к.т.н., доцент
Вамболь В.В., д.т.н., доцент
Вамболь С.О., д.т.н., професор
Внукова Н.В., д.т.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Гомеля М.Д., д.т.н., професор
Дорошенко О.В., д.т.н., професор
Катков М.В., к.т.н., доцент
Клименко М.О., д.с.-г.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Костенко В.К., д.т.н., професор
Коцюба І.Г., к.т.н., доцент
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент

Мальований М.С., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Павличенко А.В., д.т.н., професор
Петрук В.Г., д.т.н., професор
Петрушка І.М., д.т.н., професор
Пляцук Л.Д., д.т.н., професор
Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Степова О.В., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Трохименко Г.Г., д.т.н., доцент
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шмандій В.М., д.т.н., професор
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- технології захисту навколишнього середовища;
- техніка і технології використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії;
- екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування;
- теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

У період досліджень максимальний вміст розчиненого у воді кисню відмічався у ранкові години і коливався в межах $6,8-10,6 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3 - 7,2-9,1 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. Середні значення розчиненого у воді кисню припадали на 14 годину дня та коливались в межах $6,02-8,94 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3 - 6,6-8,8 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. Мінімальні концентрації розчиненого у воді кисню спостерігались ввечері о 21 годині та коливались в межах $4,7-7,1 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3 - 5,2-7-6 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. У більшості контрольних пунктах співвідношення продукції до деструкції свідчить про надходження до водойм надмірної кількості біогенних елементів, посилене первинне продукування та накопичення автохтонної органічної речовини, що зумовлює порушення рівноважного стану екосистеми, кругообігу речовин в ній та вторинне забруднення. Об'єднана екологічна оцінка якості води свідчить що на сучасному етапі води річки вздовж русла мають незмінно III клас якості води, причому найгірші характеристики відмічаються за блоком трофо-сапробіологічних показників та блоком специфічних показників токсичної дії. В якості компенсаційних заходів пропонується влаштування пристрою для аерації водойм у межах урбанізованої території, де переважання деструкційних процесів проявлялись в обидва періоди досліджень. Система аерації передбачає придонну подачу повітря за рахунок роботи двох компресорів продуктивністю 12000 л/год, що дозволить підтримувати вміст розчиненого у воді кисню на рівні не нижче $6 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. Живлення компресорів забезпечуватимуть сонячні акумулятори, із можливою реалізацією надлишкової енергії у загальноміську електричну мережу за зеленим тарифом. Необхідна кількість коштів на реалізацію проекту становить 78636,92 грн., а термін окупності становить 5,6 років.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБНИХ ПРОДУКТІВ

Микитенко М.П., Хомич Г.П.

ВНЗ Укооспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава

Харчова промисловість – одна з найбільш розвинених галузей матеріального виробництва України і водночас – одне з найбільших джерел утворення відходів. Щорічно в харчовій промисловості України утворюється 100-120 млн. тон відходів рослинного походження та побічних продуктів сільськогосподарської промисловості. У відходах харчових виробництв містяться сотні тисяч тон білків, харчових кислот та олій, вітамінів та багато інших корисних речовин, але на сьогодні обсяг їх промислової переробки не перевищує 10–15 %.

Відповідно основними шляхами вирішення продовольчої проблеми, зменшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище є пошук та впровадження енерго-, ресурсоефективних, мало- та безвідходних технологій отримання високоякісних безпечних продуктів; розробка та впровадження нових видів продукції для мінімізації кількості відходів, що потребують видалення.

Проблема використання відходів сокового виробництва, як джерела біологічно активних речовин, і способу вирішення екологічної проблеми, пов'язаної з забрудненням навколишнього середовища, є перспективною і актуальною.

Метою роботи є розробка технології харчових продуктів з використанням відходів рослинної сировини та дослідження їх впливу на структурно-механічні та органолептичні показники борошняних виробів.

Виходячи з характеристики хімічного складу плодів хеномелесу та продуктів його переробки (сік, пюре), які можна використовувати в якості поліпшувача фізико-хімічних та структурно-механічних властивостей дріжджового тіста, смаку та аромату готових виробів, а також їх біологічної цінності, можна зробити висновок про доцільність використання відходів сокового виробництва хеномелесу – вичавок, частка яких сягає понад 50 %, в технології харчових продуктів.

Проаналізовано якість відходів сокового виробництва хеномелесу. Визначено у вичавках хеномелесу високий вміст фенольних речовин (628 мг/100 г), органічних кислот (4,84 %), L-аскорбінової кислоти (86,24 мг/100 г), пектинових речовин (1,82 %).

Експериментальними дослідженнями встановлено способи переробки відходів сокового виробництва хеномелесу з отриманням екстракту, порошку та желюючого соку та визначено їх показники якості

Досліджено вплив вторинних продуктів переробки хеномелесу на інтенсивність бродіння тіста і доведено, що найкращі результати досягаються при внесенні 1,5 % порошку з вичавок хеномелесу. Введення до рецептури дріжджового тіста порошку з хеномелесу позитивно впливає на процес розмноження дріжджових клітин, на вуглеводно-амілазний комплекс борошна, підвищуючи газоутворюючу здатність та створюючи умови для скорочення загальної тривалості бродіння.

Розроблено технологію борошняних виробів з замороженого дріжджового тіста з використанням вторинних продуктів переробки хеномелесу. Отримані борошняні вироби характеризуються приємним смаком та ароматом, мають добру пористість, світлий м'якуш, м'яку та еластичну скоринку приємного світло-коричневого забарвлення і можуть бути рекомендовані як новий вид булочних виробів.

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ҐРУНТІВ, ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

Шуліпа Є.О., Черниш Є.Ю.
Сумський державний університет, м. Суми

Одними з найбільш небезпечних забруднюючих речовин є важкі метали (ВМ). Вони не розкладаються у довіклілі та акумулюються в тканинах живих організмів. Забруднення ВМ супроводжується змінами видового різноманіття ґрунтової біоти: зменшенням загальної кількості бактерій, різким зменшенням актиноміцетів і збільшенням кількості грибів, зменшенням кількості ґрунтових комах і дощових черв'яків.

Розроблення ефективних шляхів збереження та охорони довіклілля потребує визначення і постійного контролю напрямів розповсюдження токсикантів в екосистемі, зокрема в едафотопі. Серед заходів, спрямованих на зниження впливу забруднювачів на ґрунт слід виділити 4 основних: хімічні, технологічні, механічні та біотехнологічні. Біологічні методи ремедіації забруднених ґрунтів є одними із найбільш ефективних інструментів природоохоронних технологій. Вони не призводять до порушення властивостей, структури та функцій ґрунтової системи, зниження продуктивності рослин, як інші методи. Першочергове значення набуває комплексне застосування заходів іммобілізації ВМ в нерухомі форми.

Метою роботи є вивчення впливу біотехнологічної обробки ґрунту на локалізацію ВМ у ґрунтовому комплексі. У роботі застосовувалися методи теоретичного аналізу біохімічних процесів, спектрофотометрія, екстрагентна обробка зразків.

Теоретично досліджено процеси біоаугментації та вплив ефекторів, які представлені переважно хелатними сполуками, на деградацію поллютантів у ґрунтах, деякі їх особливості визначено на основі огляду досліджень зарубіжних та вітчизняних вчених. Поширеними ефекторами є: ЕДТА, лимона кислота, ДТРА, ЕГТА тощо.

Експериментально досліджено кількісні і якісні зміни у фракційному складі сірого лісового ґрунту за тривалості експозиції 2 місяці при внесенні органо-мінеральних композицій, такого складу: біогенний композит, продукт анаеробної переробки мулових осадів та фосфогіпсу (БК); органо-мінеральний компост на основі суміші фосфогіпсу (10 % мас.), суперфосфату (1 % мас.) і перегною ВРХ (ОМК); комбінація суміші гумату натрію з суперфосфатом (1:1) (ГНСФ). При внесенні ОМК було визначено зменшення частки

ЗМІСТ

ОЦІНКА ТА МІНІМІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ В ЗОНІ ВПЛИВУ КРАФТОВОГО ПИВОВАРІННЯ.....	3
¹ Омеянова С.В., ² Шевченко Д.С., ¹ <u>Мальований М.С.</u> , ² <u>Крусір Г.В.</u> ¹ Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів ² Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса	
УТИЛІЗАЦІЯ ЛІГНОЦЕЛЮЛОЗНИХ ВІДХОДІВ.....	4
¹ Ляхович Т.Л., ² Лукіна А.Ю., ¹ <u>Шмандій В.М.</u> , ² <u>Зав'ялова О.Л.</u> ¹ Кременчуцький національний університет ім. М.Остроградського, м. Кременчук ² Донецький національний технічний університет, м. Покровськ	
ТЕРМІЧНА УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ УПАКОВОК.....	4
Іваненко Т.С., <u>Маркіна Л.М.</u> Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв	
КОМПЕНСАЦІЙНІ ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ ЗАМОРУ РИБ В АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМОВАНИХ ГІДРОЕКОСИСТЕМАХ.....	5
Крук К.В., <u>Клименко М.О.</u> Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне	
ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБНИХ ПРОДУКТІВ.....	6
Микитенко М.П., <u>Хомич Г.П.</u> ВНЗ Укооспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава	
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ҐРУНТІВ, ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ.....	7
Шуліпа Є.О., Черниш Є.Ю. Сумський державний університет, м. Суми	
СОРБЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ З РІЧКОВОЇ ВОДИ.....	8
Толочик М.А., <u>Бедункова О.О.</u> Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне	
ОЧИЩЕННЯ ГОСПОДАРСЬКО-ПОБУТОВИХ СТОКІВ У СЕЛИЩАХ МІСЬКОГО ТИПУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	9
Труфанов І.О., <u>Зав'ялова О.Л.</u> Донецький національний технічний університет, м. Покровськ	
ОБҐРУНТУВАННЯ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ОЛІЙ У КОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	10
¹ Клошка Н. В., ² Пелешин Р.І., ¹ <u>Мадані М. М.</u> , ² <u>Мальований М.С.</u> ¹ Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса ² Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів	

Технології захисту навколишнього середовища
Матеріали підсумкової науково-практичної конференції другого туру
всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт
(Одеса 24-26 квітня 2019 року)

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання
завідувач кафедри екології
та природоохоронних технологій
Одеської національної академії
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

М.М. Мадані
