

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
79 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2019**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії  
16 – 19 квітня 2019 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  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 9 від 02.04.2019 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

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

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

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

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

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

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

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

чином, фермент не змінює своєї активності протягом однієї години його інкубації при оптимальному значенні рН з її подальшою втратою, що може бути обумовлене денатураційними змінами молекули білка.

Ліполітична активність нативної ліпази при 100 °С вже через 20 хв. інкубації її за даних умов знижувалась до 2 % від вихідної. Найбільша стабільність ліпази спостерігалась при температурі 40 °С – активність ліпази залишалась стабільною протягом 1,5 год. і повністю втрачалась через 3 години інкубації.

Отже, одержані експериментальні результати дослідження свідчать про перспективність ферментолізу ліпазою *Rhizopus japonicus* жирової фракції відходів, які утворюються при гідруванні рослинних олій. Умовами продуктивного гідролізу відходу є: вагове співвідношення ліпаза:субстрат 1:50, температура середовища 40 °С, рН реакційної суміші 7,0. Результати досліджень доцільно використовувати для удосконалення технології переробки відходів олійно-жирової галузі харчової та переробної промисловості.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Крусір Г.В., д.т.н., проф., Соколова В.І., аспірант  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Ресторанний бізнес, без якого складно уявити сучасний світ, чинить значний вплив на компоненти навколишнього середовища, що пов'язані саме з накопиченням харчових відходів. За даними Nielsen Census 2016-2017, лише у Києві, Харкові, Дніпрі, Одесі, Запоріжжі та Львові нараховується близько 11 тис. закладів громадського харчування, кожен з яких щоденно виробляє сотні кілограмів відходів.

Опираючись на досвід датських вчених, які вивчали морфологічний склад харчових відходів приватних домогосподарств та врахувавши всі закономірності, можливо знайти комплексне рішення проблеми харчових відходів та ресурсоефективне та більш чисте виробництво у закладах громадського харчування.

Під час проведення досліджень, проаналізовано близько 12 тис. тон відходів, які зібрано з 1474 домогосподарств, що відрізнялися за типом, розмірами та кількістю жителів. Задля об'єктивності розрахунків виключено домогосподарства, які не виробляли харчових відходів в за досліджуваний період.

Харчові відходи поділено на 2 групи (рослинного та тваринного походження) та 6 фракцій:

- фракція 1 – ті, яких можна було уникнути (необроблені рослинні харчові відходи);
- фракція 2 – ті, яких можна було уникнути (перероблені рослинні харчові відходи);
- фракція 3 – ті, яких неможливо уникнути (рослинні харчові відходи);
- фракція 4 – ті, яких неможливо уникнути (неперероблені харчові відходи, отримані з тварин);
- фракція 5 – ті, яких можна було уникнути (харчові відходи, перероблені з оброблених тварин);
- фракція 6 – ті, яких неможливо уникнути (тваринного походження).

Усі відходи поділено на 3 категорії: відпрацьована олія, харчові відходи та інші тверді побутові відходи. Роздільне сортування здійснювалось в окремо відведеному приміщенні.

Як відомо, в залежності від сезону, з картоплі може утворюватися від 200 до 400 грамів відходів на 1 кг, а з моркви – від 200 до 500 грамів на кілограм.

Дослідження проводились в одеському ресторані італійської кухні «Zucchini». Для цього на території ресторану було встановлено 2 контейнери об'ємом 40 л, 1 бутель на 20 л та ваги з шкалою вимірювання не менш ніж 100 кг.

Дослідження проводились у літній сезон (червень, липень та серпень), за максимального навантаження туристів.

Оцінка проведена експертним методом за розробленою анкетною в яку щоденно вносились дані гравіметричного аналізу відходів ресторану. Результати досліджень наведені у таблиці 1.

Методику кількісного дослідження утворення відходів закладів громадського харчування можливо використовувати для розрахунку фінансових витрат та навантаження на навколишнє середовище підприємствами громадського харчування.

Таким чином, розроблена методика дозволяє оцінити кількість та якість відходів, які виробляються на підприємствах громадського харчування та виключити з основного потоку відходів ту частину, яка могла б використовуватись у приготуванні страв, а немінучі відходи переробляти, наприклад, методом компостування.

**Таблиця 1 – Характеристика відходів**

Відходи	Кількість (1 день)	Кількість (3 міс.)	Кількість (за рік)
Масло відпрацьоване, л	37,5	3379	13516
Харчові відходи, кг	80	7360	29440
Тверді-побутові, кг	20	1840	7360
Всього, кг літри	137,5	12579	36800 13516

## **ДОСЛІДЖЕННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЖИРОВІСНИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ**

**Чернишова О.О., аспірант**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Утилізація жировмісних промислових відходів потребує залучення досить енергоємних процесів для їх розділення, утилізації та ліквідації. Перспективним напрямком утилізації багатокомпонентних відходів є комплексні біотехнологічні методи. В роботі розглядається утилізація жировмісних осадів з локальних очисних споруд за допомогою методу вермикомпостування. З метою оптимізації складу жировмісного субстрату досліджували процес вермикомпостування з різним співвідношенням компонентів (табл. 1). Модельні дослідження процесу вермикомпостування проводили у пластикових контейнерах з системою пасивної аерації без періодичної подачі поживних речовин. Придонні осади з етапу очищення стоків м'ясопереробного підприємства у флотаторі та відстійнику-декантаторі зі збродженими осадами з лабораторного UASB-реактору змішували з додаванням целюлозовмісного наповнювача (ЦВН) – дерев'яної тирси. Для біотехнологічної утилізації відходів очисних споруд м'ясопереробного виробництва обрали культуру черв'яків *Eisenia foetida*. Вологість субстратів підтримувалась на рівні  $70 \pm 10\%$  за допомогою оприскувачів при значенні  $pH = 7 \pm 0,5$  од. Температурний режим підтримували на рівні  $35 \pm 2$  °C, регулюючи процес самозігрівання періодичною аерацією. Враховуючи результати попереднього культивування популяції *Eisenia foetida* на жировмісному субстраті, обрали оптимальний діапазон частки жировмісних осадів у складі вермикомпосту для експериментального дослідження, який становить від 25 % до 40 % від обсягу надлишкового мулу. Тривалість стабілізації обґрунтували за допомогою зниження кількості

DEVELOPMENT OF UNIVERSAL ABSORPTION REFRIGERATION DEVICES FOR OPERATION IN A WIDE RANGE OF AMBIENT TEMPERATURES	
<b>Selivanov A.P.</b> .....	278
АНАЛІЗ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОСЛИННИХ МАТЕРІАЛІВ	
<b>Бошкова І.Л., Потапов М.Д.</b> .....	279
ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕПЛООВОГО ЕФЕКТУ ВЗАЄМОДІЇ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З МІКРОХВИЛЬОВИМ ПОЛЕМ	
<b>Бошкова І.Л.</b> .....	281
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ГАЗОПРОВІДІВ НА ДІЛЯНЦІ ТАРУТИНЕ–ОРЛІВКА	
<b>Василів О.Б., Сагала Т.А., Солодка А.В.</b> .....	283
ДОСЛІДЖЕННЯ СУШІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ПІДВЕДЕННЯ ЕНЕРГІЇ	
<b>Волгушева Н.В.</b> .....	285
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПАЛИВА РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	
<b>Волчок В.О.</b> .....	287
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ДЕРЕВОРУЙНУЮЧОГО ГРИБА ГЛИВИ ( <i>Pleurotus Osteratus</i> )	
<b>Георгієш К.В.</b> .....	289
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ НА СУДАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ	
<b>Гожелов Д.П., Адамбаєв Д.Б., Тюхай Д.С.</b> .....	291
ПРОБЛЕМИ ВИДОБУТКУ РЕТРОГРАДНОГО КОНДЕНСАТУ	
<b>Дорошенко В.М., Тітлов О.С.</b> .....	292
ТЕМПЕРАТУРА ЗАПАЛЮВАННЯ НА ДОВЖИНІ ФАКЕЛУ ЗАПАЛЬНО-ЧЕРГОВОГО ПАЛЬНИКА	
<b>Кологривов М.М.</b> .....	294
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОПЕРЕНОСУ МІЖ ГАЗОВИМ ПОТОКОМ ТА ГРАНУЛЬОВАНИМ МАТЕРІАЛОМ	
<b>Солодка О.В.</b> .....	296
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ В СИСТЕМАХ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР	
<b>Петушенко С.М.</b> .....	298
ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОХВИЛЬОВОГО НАГРІВАННЯ ПОРОШКІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ КЕРАМІКИ	
<b>Паскаль О.</b> .....	300
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ НА БАЗЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ И БРОСОВЫХ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	
<b>Титлов А.С.</b> .....	301

#### **СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ХЛІБОПЕКАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ	
<b>Крусір Г.В., Кондратенко І.П., Лобочка Л.Л.</b> .....	302
ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОСПОЖИВАННЯ НА ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	
<b>Бондар С.М.</b> .....	305
ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ПИТНОЇ ВОДИ З ДЖЕРЕЛ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	
<b>Кузнецова І.О., Коваленко І.В., Гаркович О.Л.</b> .....	306
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД	
<b>Шевченко Р.І., Мальований М.С., Арабаджи Я.А., Лагоцька А.Р.</b> .....	307
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМЕНТОЛІЗУ ЖИРОВОЇ ФРАКЦІЇ ВІДХОДІВ ЛІПАЗОЮ RHIZOPUS J APONICUS	
<b>Крусір Г.В., Скляр В.Ю.</b> .....	309
ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ	
<b>Крусір Г.В., Соколова В.І.</b> .....	312
ДОСЛІДЖЕННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЖИРОВІСНИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ	
<b>Чернишова О.О.</b> .....	313

#### **СЕКЦІЯ «ЕКОНОМІКА ПРОМИСЛОВОСТІ»**

СУТНІСТЬ ІНКЛЮЗИВНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ	
<b>Павлов О.І.</b> .....	315