

Міністерство освіти і науки України
Львівська обласна державна адміністрація
Національний університет «Львівська політехніка»
Західний науковий центр НАН України і МОН України
Всеукраїнська екологічна ліга



**5-й МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Збірник матеріалів

Львів, 26–29 вересня 2018 року

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2018

УДК 591.663
3-38

3-38 5-й Міжнародний конгрес “Захист навколишнього середовища. Енерго-
ощадність. Збалансоване природокористування”: збірник матеріалів. – Львів :
Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 1 електр. опт. диск (DVD).
ISBN 978-966-941-220-1

У збірнику подано матеріали 5-го Міжнародного конгресу “Захист навколиш-
нього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування”.

УДК 591.663

Відповідальна за випуск **Н. Ю. Вронська**

Матеріали подано в авторській редакції

Науково-програмний комітет

Адаменко Ярослав
Атаманюк Володимир
Боголюбов Володимир
Вамболь Сергій
Варчол Йоланта
Волошкіна Олена
Внукова Наталія
Голік Юрій
Гонца Марія
Длугогорський Богдан
Дячок Василь
Зинюк Олег
Зеленько Юлія
Клименко Микола
Князь Святослав
Кордас Ольга
Крачунов Христо
Крусір Галина
Лико Дарія
Магєра Януш

Мальований Мирослав
Масікевич Юрій
Нгуєн Куанг Трі
Некос Алла
Параняк Роман
Петрук Василь
Петрус Роман
Петрушка Ігор
Плаза Ельжбета
Пляцук Леонід
Рильський Олександр
Сафранов Тимур
Семчук Ярослав
Теребух Андрій
Тимочко Тетяна
Хлобистов Євген
Шмандій Володимир
Юрченко Валентина
Яжевіч Івона

М.І.КАНДА, М.С.МАЛЬОВАНІЙ, З.С.ОДНОРІГ «ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОГО ДОБРИВА»	112
Y.O.BEZNOSYK, I.I.SKORETSKA, O.V.MYNKO «REDUCING THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE POULTRY INDUSTRY»	113
О.А.МАШКОВ, Ю.В.МАМЧУР, С.В.ЖУКАУСКАС «ІННОВАЦІЙНА ПРИРОДООХОРОННА ТЕХНОЛОГІЯ: КОМПЛЕКСНЕ ЗАСТОСУВАННЯ АЕРОКОСМІЧНИХ ТА НАЗЕМНИХ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ»	114
М.А.ЦЕЙТЛІН, В.Ф.РАЙКО «СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ СТУПЕНЮ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА СИРОВИНИ У СОДОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ»	115
К.А.МАХЛАЙ, М.А.ЦЕЙТЛІН, В.Ф.РАЙКО «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПТИЦЕФАБРИКИ»	116
V.V.HALYSH, I.M.TRUS, I.V.RADOVENCHUK, E.V.MELNYCHENKO, H.U.FLEISHER «MODIFICATION OF VEGETAL WASTES TO INCREASE THE EFFICIENCY OF WATER SOLUTIONS PURIFICATION»	117
R.T.MARIYCHUK «GREEN SYNTHESIS OF METALS NANOPARTICLES AND THEIR APPLICATION»	118
О.М. ГАНОШЕНКО, Ю.С. ГОЛІК, А.М. КОТЛЯР «ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ МАСЛЯНИХ ФІЛЬТРІВ НА ҐРУНТ ТА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ»	119
О.М.ДАНИЛЮК, В.М.АТАМАНЮК, М.Д.БАЧИК «ВПЛИВ ГІДРОДИНАМІЧНИХ УМОВ НА ПРОЦЕС РОЗЧИНЕННЯ БЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ ТА КОЕФІЦІЄНТ МАСОВІДДАЧІ ПІД ЧАС ПНЕВМАТИЧНОГО ПЕРЕМІШУВАННЯ»	120
В.Ю.СКЛЯР, Т.Є.ЛЕБЕДЕНКО, Т.В.ШПИРКО «ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЛІПОЛІЗУ ЖИРОВОЇ ФРАКЦІЇ ВІДХОДІВ»	121
О.В.СТЕПОВА, Ю.І.КУЗНЄЦОВА, А.С.ХОМЕНКО «РОЗРАХУНОК ГЛИБИНИ КОРОЗІЇ СТАЛЕВОГО ТРУБОПРОВОДУ ЗА РІЗНИХ УМОВ ПЕРЕБУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО РОЗЧИНУ В ТРІЩИНАХ»	122
В.Ф.МОЇСЄЄВ, Є.В.МАНОЙЛО, Н.Г.ПОНОМАРЬОВА, К.Ю.РЕПКО «СТВОРЕННЯ МАЛОВІДХОДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА БАЗІ ІНТЕНСИФІКОВАНИХ ПІННИХ АПАРАТІВ»	123
В.І.СОКОЛОВА, М.М. МАДАНІ, О.Л.ГАРКОВИЧ «АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ПЕРОРОБКИ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ»	124
В.О.ЮРЧЕНКО, М.П.РАДІОНОВ «ОЦІНКА РИЗИКІВ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ, СТВОРЮВАНИХ РОЗВИТКОМ НІТРИФІКАЦІЇ В СПОРУДАХ ПІДГОТОВКИ ПИТНОЇ ВОДИ»	125
А.В.ЯРЕМИЧ, С.Д.ІСАЄВ «ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КУЛЬТИВАЦІЇ РОСЛИННИХ ОРГАНІЗМІВ»	126

**В. Ю. СКЛЯР, Т. Є. ЛЕБЕДЕНКО, Т. В. ШПИРКО (УКРАЇНА, ОДЕСА)
ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЛІПОЛІЗУ ЖИРОВОЇ ФРАКЦІЇ ВІДХОДІВ**

*Одеська національна академія харчових технологій
65039, вул. Канатна, 112, Одеса, Україна; onaft@edu.ua*

The obtained experimental results of the study indicate the prospect of fermentolysis with the lipase *Rhizopus japonicus* fat fraction of waste generated during the hydrogenation of vegetable oils. The greatest activity in relation to olive oil is expressed by lipase *Rhizopus oryzae*, lipase *Rhizopus japonicus* differs most activity relative to salmon, which is explained by its substrate specificity. It was found that the content of free fatty acids in the hydrolyzate reached saturation level after 72 hours of hydrolysis, and the concentration of triglycerides during this time of hydrolysis decreased to a minimum value. The results of research should be used to improve the processing technology of waste oil and fat industry in the food industry.

Харчова та переробна промисловість, як і багато інших галузей народного господарства, є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище, тобто джерелом її забруднення.

Маловідходні і безвідходні технології, які зараз прийнято називати екофільними, дозволяють, з одного боку, максимально і комплексно вилучати всі цінні компоненти сировини, перетворюючи їх у корисні продукти, а з іншого – виключати або зменшувати шкоду, що наноситься довкіллю в результаті утворення та потрапляння в навколишнє середовище відходів виробництва. В даний час переведення виробництва на замкнуті цикли розглядається як одне з фундаментальних напрямків у вирішенні питань раціонального використання природно-сировинних ресурсів та охорони навколишнього середовища. Вимоги сучасного ринку диктують необхідність створення і впровадження у виробництво технологій з низькою енерго-, ресурсо- і капіталоемністю, що дозволяють випускати якісну і конкурентоспроможну продукцію.

Технологічні процеси виробництва, які застосовуються нині, в своїй більшості є багатовідходними. Так, обсяг утворення відходів, що є потенційною вторинною сировиною, щорічно в цілому по Україні становить близько 3,0 млрд. т, значна частка їх утворюється при переробці сировини в харчовій і переробній промисловості. Основна частина вторинної сировини (близько 70%) поставляється в сільське господарство у нативному вигляді, більше 10% не використовується.

Поряд з економічним аспектом – розширенням ресурсного потенціалу сировини, що особливо важливо в даний момент у зв'язку із загальним її дефіцитом, використання вторинної сировини і відходів має ще і екологічний аспект, тому що в результаті невикористання відходів та неконтрольованого викиду їх у воду, повітря і ґрунт збільшується антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище, що веде до дисбалансу в екологічних системах.

Жир та продукти гідролізу жирів, які містять соапстоки або які можна з них отримати, є цінною сировиною для харчової та переробної, а також інших галузей, таких як гумотехнічна, лакофарбова, косметична та ін. Біотехнологічна переробка вторинних сировинних ресурсів в корисні продукти є найбільш доцільною та ефективною з точки зору як економічних, так і екологічних вимог. Біотехнологічні процеси переробки базуються на природних процесах, які практично не мають побічних ефектів, є продуктивними і безпечними для біоти та компонентів навколишнього середовища. Тому, пошук біотехнологічних способів гідролізу жирової фракції відходів олійно-жирової промисловості є актуальним завданням.

Одержані експериментальні результати дослідження свідчать про перспективність ферментолізу ліпазою *Rhizopus japonicus* жирової фракції відходів, які утворюються при гідруванні рослинних олій. Найбільшу активність відносно маслинової олії проявляє ліпаза *Rhizopus oryzae*, ліпаза *Rhizopus japonicus* відрізняється найбільшою активністю відносно саломасу, що пояснюється її субстратспецифічністю. Встановлено, що вміст вільних жирних кислот в гідролізаті досяг рівня насичення вже через 72 год гідролізу, а концентрація тригліцеридів впродовж цього часу гідролізу зменшилась до мінімального значення. Результати досліджень доцільно використовувати для удосконалення технології переробки відходів олійно-жирової галузі харчової та переробної промисловості.