

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**XIII Всеукраїнської науково-практичної  
конференції молодих учених та студентів  
з міжнародною участю**



**«Проблеми формування  
здорового способу життя у молоді»**

**1 жовтня - 3 жовтня 2020 року**

**м. Одеса**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**ХІІІ Всеукраїнської науково-практичної  
конференції молодих учених та студентів  
з міжнародною участю**

**«Проблеми формування  
здорового способу життя у молоді»**

**1 жовтня - 3 жовтня 2020 року**

**м. Одеса**

УДК 663 / 664

Головний редактор,  
канд. техн. наук, доцент

О.М. Кананихіна

Заступник головного редактора,  
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук, професори:

О.Г. Бурдо, О.В. Бочарова,  
Л.Г. Віннікова, К.Г. Іоргачова,  
Г.В. Крусір, В.М. Плотніков,  
Л.М. Тележенко, Н.А. Ткаченко  
О.О. Меліх, В.В. Немченко  
О.Б. Ткаченко

доктори екон. наук, професори  
доктор техн. наук, доцент  
доктор техн. наук,  
ст. наук. співроб.  
канд. істор. наук, доцент  
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко  
А.О. Соловей  
Т.П. Сергеєва, О.О. Фесенко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

### **Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник матеріалів XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2020. — 251 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради  
від 3 листопада 2020 р., протокол №5

За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

**РОЗДІЛ 9**  
**ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.**  
**РЕСУРСИ І КОМФОРТ**

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОТРИМАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ ЕКСТРАКТІВ

**Акімов О.В., аспірант I року навчання  
Одеська національна академія харчових технологій,  
м. Одеса**

Основні проблем переробки сировини, пов'язані з невисоким ККД основних процесів, значним навантаженням на доквілля та неповнотою переробки сировини. Актуальність зазначених проблем підкріплюється відомою прогноною моделлю Римського клубу, яка наголошує на тому, що найближчим часом ймовірно виникнення енергетичної кризи – до 2030 р., екологічної кризи – до 2060 р., а до 2090 р., – продовольчої кризи [1]. Такі прогнози підштовхнули наукове співтовариство до вдосконалення процесів виробництва харчових продуктів з акцентом на більш ефективне використання енергії та сировини. [2] Енергетика, екологія та їжа – є глобальними проблемами, які людство повинно вирішувати в цьому столітті, щоб вижити. Одним з напрямків можуть стати «безвідходні технології», наближенням до яких є технології «глибокої переробки сировини».

Значна частина відходів харчової промисловості – це рослинна сировина, яка ще має у своєму складі значну кількість невилучених цінних компонентів. Крім того, ці відходи негативно впливають на доквілля. Відходи харчових виробництв – це джерело великої кількості функціональних компонентів та повноцінні резерви їжі. Витяг їх і реалізація мають безсумнівні бізнес-перспективи, які дозволять задовольнити потреби харчової, фармацевтичної, косметичної, парфумерної та хімічної галузей. Отже, переробка відходів в комплексі вирішує проблеми екології, енергозабезпечення та їжі.

Одним з головних технологічних процесів переробки сировини є – екстрагування. Важливими факторами у процесі екстрагування є повнота екстрагування цільових компонентів та тривалість процесу. Традиційні технології отримання екстрактів не задовольняють ці потреби. Значимість процесу екстрагування пояснюється його здатністю забезпечити практично вичерпне вилучення екстрагованих речовин при невисокій температурі, що є запорукою отримання витягів високої якості. У зв'язку з цим розробляються і поліпшуються нові методи отримання екстрактів, які дозволяють максимально витягти всі необхідні компоненти, а також будуть екологічними, так звані «зелені технології».

Для вирішення вищезазначених проблем запропонований інноваційний метод комплексної переробки сировини з використання апаратів електродинамічного типу, в основі яких використовується

метод адресної доставки енергії. Метод адресної доставки енергії ґрунтується на впливі мікрохвильового поля на полярні молекули води з подальшим їх обертанням, підвищенням температури та утворенням парового пухиря, який виштовхує назовні цільові компоненти.

Основна гіпотеза дослідження полягає в тому, що при використанні у якості екстрагенту полярних розчинників та використання адресної доставки енергії дозволить здійснити вихід цільових компонентів з рослинної сировини у вигляді двох потоків: традиційний дифузійний, який є дуже повільним і залежить від багатьох факторів, на які складно впливати, і другий – гідродинамічний, який потужніший за дифузійний, і яким можна управляти та прискорювати. Гідродинамічний потік дозволить забезпечити вихід більшої кількості компонентів, таких, як розчинних, слабозчинних та нерозчинних, що зможе надати змогу отримати поліекстракти (поліфракційні екстракти) – екстракти які мають у своєму складі багато різних компонентів з сировини.

Вже були проведені перші дослідження з екстрагування такої рослинної сировини, як кавовий шлам, кавове лушпиння, пелюстки троянд, боби тонка, чай мате, дубова деревина і пелюстки лаванди, та отримані кінетичні залежності процесу екстрагування. В результаті отримали екстракти та концентрати з високою концентрацією за шкалою Брікса ( $^{\circ}\text{Bx}$ ). В екстрактах концентрація за шкалою Брікса досягає значень від  $2,4^{\circ}\text{Bx}$  до  $22,9^{\circ}\text{Bx}$ , а в концентрованих екстрактах цей показник досягає значень від  $24^{\circ}\text{Bx}$  до  $73^{\circ}\text{Bx}$ .

Був проведений хроматографічний аналіз концентратів з кавового шламу та лушпиння, і отримані дані, які свідчать про те, що навіть при використанні в якості екстрагенту дистильованої води, в екстракті присутня олія, що підтверджує нашу гіпотезу про використання полярних розчинників та адресної доставки енергії.

Література:

1. Gabor D., Colombo U., King A. S. Beyond the age of waste: a report to the Club of Rome. Elsevier, 2016. 258 p.
2. Бурдо О.Г., Сиротюк И.В., Альхури Ю., Левтринская Ю.О. Микроволновая энергия, как фактор интенсификации тепломассопереноса // Проблемы региональной энергетики. 2018. №1 (36). – С.58-71. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrovolnovaya-energiya-kak-faktor-intensifikatsii-teplomassoperenosa>
3. Гончаров Д.С., Ружицька Н.В., Акімов О.В., Аналіз жирнокислотного складу екстрактів та олій кави // Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали регіональної науково-практичної конференції 20 грудня 2019 р. –2020. – С. 38-39.

Науковий керівник – д-р, техн. наук,  
професор., Бурдо О.Г.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОКОВ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Ткаченко А.С.....	185
ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ Юренко В.Ю., Тарануха А.С.....	187
<b>РОЗДІЛ 9 – ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.РЕСУРСИ І КОМФОРТ.....</b>	<b>190</b>
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОТРИМАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ ЕКСТРАКТІВ Акімов О.В.....	191
ЕНЕРГОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗЧИННОЇ КАВИ Бароліс С.О.....	193
УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ МІКРОХВИЛЬОВОГО ЕКСТРАКТОРА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ Молчанов М.Ю.....	194
<b>РОЗДІЛ 10 – БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДИ...</b>	<b>196</b>
ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ЗСУВІВ ҐРУНТУ Боровицька К.О.....	197
СУЧАСНІ ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ Єршова К.С.....	199
ОРГАНІЗАЦІЇ З МІЖНАРОДНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ Кебу А.О., Новикова В.С.....	201
ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ У СХОВИЩАХ Кухар А.Ю.....	203
НЕЩАСНІ ВИПАДКИ: НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ТА ПРИЧИНИ ТРАВМАТИЗМУ ЛЮДИНИ НА ВИРОБНИЦТВІ	249