

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАВО



SINCE **Ξ** 1822  
**ШАВО**

## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

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



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

**4-5 листопада 2014 року**

**м. Одеса**

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
О.М. Кананихіна

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук,  
професори:

А.Т. Безусов, О.Г. Бурдо, А.І. Віват, Л.Г. Віннікова,  
К.Г. Іоргачова, Г.В. Крусір, Л.М. Тележенко,  
М.Г. Хмельнюк, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно  
О.Б. Ткаченко,

доктор техн. наук., доцент  
доктори техн. наук,  
ст. наук. співроб.  
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,  
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,  
Т.В. Шпирко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

**Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. — 368 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 4.11.2014 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

## ОСОБЛИВОСТІ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ ПРИ ЕКСТРАГУВАННІ РІЗНИМИ РОЗЧИННИКАМИ В МІКРОХВИЛЬОВОМУ ПОЛІ

**Капетула С.М., канд. техн. наук, асистент кафедри ПАтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій**

Харчова цінність амаранту визначається високим вмістом білка (до 18 – 20 %), ліпідів (7 – 10 %), вітамінів, мінеральних компонентів. Вільні кислоти по даним досліджень складають 22 – 27 % від суми екстрактивних речовин.

Амарантова олія містить незамінні амінокислоти: лізин, метіонін, треонін, фенілаланін, триптофан, валін, ізолейцин, лейцин. Натуральні токофероли наявні в олії амаранту у вигляді активних токотриєнольних форм, властивості яких у 40–50 разів вища за токоферольні.

Метою роботи є підбір екстрагенту для отримання екстрактів з нетрадиційної сировини, амарантової олії при екстрагуванні в мікрохвильовому полі різними розчинниками (спиртом, гексаном).

Сировинний матеріал, залежно від виду спеціальної обробки, поміщують в колбу та піддають впливу мікрохвильового поля. Всі робочі параметри – температура, час екстрагування, потужність – фіксуються. Після завершення процесу загального впливу мікрохвильового поля й одержання витяжки кожний продукт піддають фізико-хімічному аналізу. Отриманий результат дозволяв коригувати параметри, добір яких здійснювався доти, поки не одержували екстракт із запрограмованими показниками

Усереднені результати ідентифікації жирокислотного комплексу вільних кислот екстракту наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Порівняння вмісту масової частки жирних кислот**

Масова частка жирних кислот (відносна), %	екстрагування гексаном	екстрагування спиртом
Тетрадеканова (C 14:0)	0,1	0,2
Пентадеканова (C 15:0)	0,1	0,1
Гексадеканова (C 16:0)	13,7	16,8
Гексадеценева (C16:1)	0,4	0,4
Гептадеканова (C 17:0)	0,1	0,1
Октадеканова (C 18:0)	3,0	3,5
цис 9-Октадеценева (с9-С 18:1)	24,0	25,0
цис 11-Октадеценева (с11-С 18:1)	1,43	1,3

**Таблиця 2 – Порівняння показників якості**

Розчинник	Масова доля сквалену, г/кг	Масова доля токоферолу, мг/кг		
		А	β	δ
гексан	8,2	301	410	96
спирт	33,1	402	855	181

Виявлено, що крім жирних кислот, в отриманому нами комплексі міститься ряд біологічно активних речовин: сквален, токофероли (табл. 2). Оскільки вміст сквалену в

амарантовій олії найвищий серед відомих олій, то є сенс вилучати сквален саме з амарантової олії.

З табл. 2 можна зробити висновок, що при вилученні олії спиртом в 4 рази підвищується вихід більш цінного компоненту – сквалену. Майже в 2 рази підвищився вихід токоферолів.

## ПЕРЕВОД ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОНАПТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Катасонов А.В., Леонтьева И.А., студенты ОКУ «Магистр»  
факультета АЭКСУ  
Одесская национальная академия пищевых технологий

Мировой опыт показывает, что эффективным приемом комплексного решения экологических и энергетических проблем является использование в качестве источников энергии твердых отходов. В Швеции до 80 % энергии в отопительных системах приходится на мусор, биотопливо и торф.

Особое место в утилизации твердых отходов отводится вторичному сырью сельскохозяйственного сектора, отходам пищевых производств. Переработка такого сырья на агропеллеты решает и проблему их захоронения, и частично снижает расходы дорогого органического топлива. Кроме того, решаются вопросы снижения уровня загрязнения окружающей среды.

Представляется перспективным перевод на агропеллеты системы отопления помещений ОНАПТ. Если принять среднерасчетную тепловую мощность для отопления 10 м<sup>2</sup> помещения с высотой потолков до 3 м как 1 кВт и учесть 10...15 % запас по мощности для горячего водоснабжения (как рекомендуют справочники по проектированию систем отопления и ГВС), то для отопления корпусов общежития и ГВС можно рекомендовать пеллетные котлы фирмы «Kalvis» с автоматической подачей топлива в горелку.

Следует отметить, что для получения одинакового количества теплоты, получающегося при сжигании 1 м<sup>3</sup> газа, необходимо сжигать ~1,96 кг пеллет из дерева. При этом стоимость 1 м<sup>3</sup> газа – 2,616 грн, а стоимость 1,96 кг пеллет в среднем 1,37 грн, т.е. в 1,9 раза меньше.

В результате проведенного энергетического аудита определены тепловые нагрузки систем отопления общежитий ОНАПТ и подобрано оборудование твердотопливных котлов, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты энергетического аудита

Объект общежитие	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Удельные затраты энергии, Гкал/м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал.	Марка котла
1	7793	0,103	802,7	«Kalvis» 350
2	3252	0,12	390,2	«Kalvis» 720
3	6880	0,088	605,4	«Kalvis» 720
4	5967	0,042	250,6	«Kalvis» 720
5	5848	0,044	257,3	«Kalvis» 720

ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНИХ СОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У ОЧИЩЕННІ ВОДИ ДЛЯ НАПОЇВ Шевченко І.В.....	250
ПРОБЛЕМА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ Шинкаренко В.О.....	251

**РОЗДІЛ 6 – ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.  
РЕСУРСИ І КОМФОРТ**

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ – ПЕРВЫЙ ЭТАП ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОГО ПРОИЗВОДСТВА Борщ А.А.....	253
ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕРНОСУШННЯ Слісєєнко Ю.В.....	254
ОСОБЛИВОСТІ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ ПРИ ЕКСТРАГУВАННІ РІЗНИМИ РОЗЧИННИКАМИ В МІКРОХВИЛЬОВОМУ ПОЛІ Капетула С.М.....	255
ПЕРЕВОД ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОНАПТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ Катасонов А.В., Леонтьева И.А.....	256
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОНОМНОСТИ ТЕПЛИЦ Катасонов А.В.....	257
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОФЕПРОДУКТОВ Левтринская Ю.О.....	258
УТИЛИЗАЦІЯ ТЕПЛОТИ ГТУ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ Левченко П.....	259
РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПАРКИ Макаренко Т.А.....	260
СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ Орловская Ю.В.....	261
ПОТЕНЦІАЛ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТА ПОНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ Пупков Д.А.....	263
ПРОИЗВОДСТВО КОФЕЙНОГО МАСЛА ИЗ ШЛАМА КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ Ружицкая Н.В.....	264
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СУШКИ ЗЕРНА Тараненко А.В.....	265