

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



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-**  
**ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ**  
**ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

**Одеса 2019**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбікормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 03.09.2019 р., протокол № 1.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова  
Укладачі: Г.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко

#### **Редакційна колегія**

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

#### **Члени колегії:**

*Солоницька І.В.* канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

*Olivera Djuragic* PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

*Andrzej Kowalski* Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

*Marek Wigier* PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

*Драгоев Стефан* чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

*Георгієв* і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

*Еланидзе Лалі* д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

*Єгоров Б.В.* д-р техн. наук, професор

*Меліх О.О.* д-р екон. наук, доцент

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

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

*Гапонюк О.І.* д-р техн. наук, професор

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

*Жигунов Д.О.* д-р техн. наук, доцент

*Ткаченко Н.А.* д-р техн. наук, професор

*Іоргачева К.Г.* д-р техн. наук, професор

*Ткаченко О.Б.* д-р техн. наук, доцент

*Капрельянц Л.В.* д-р техн. наук, професор

*Д'яконова А.К.* д-р техн. наук, професор

*Коваленко О.О.* д-р техн. наук, ст. наук співр.

*Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

*Бочарова О.В.* д-р техн. наук, доцент

*Черно Н.К.* д-р техн. наук, професор

*Бордун Т.В.* канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

# INVESTIGATION OF STRUCTURE AND COMPOSITION OF BIOSORBENTS, OBTAINED FROM PEA AND GRAPE WASTE PROCESSING

V. Novoseltseva, PhD. student \*, O.Kovalenko, D.Sc., H.Yankovych, PhD.student\*\*,  
M.Václavíková, PhD.\*\*, I.V.Melnyk, PhD. \*\*

\* Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine

\*\* Institute of Geotechnics Slovak Academy of Sciences, Košice, Slovakia

One of the most effective methods for utilization of agricultural residues, fruits and vegetable peels is their using as biosorbents. They have unique specific structure and chemical properties, which allow their application in sorption of inorganic and organic pollutants. The use of biosorbents is economical and environmentally friendly, therefore, they become attractive and promising materials in water treatment.

Carbon biosorbents from pea and grape residues (pea husk and grape woody vines) were obtained by carbonization of previously prepared raw materials in a furnace at 600 °C without oxygen access for 30 min. It was found that the elemental composition, specific surface area and pore volume have significantly changed during heating with the follow patterns: the carbon amount, specific surface area and pore volume increase and the nitrogen-containing substances remain present in carbonized materials (see Table 1). The isoelectric point is observed at slightly acidic pH, which indicates the presence of carboxyl and phenolic groups.

**Table 1 - The composition and sorption characteristics of biosorbents and the carbonized derivatives**

| Sample                | Data of element. analysis, mass. % |      |     |     | Data of flow temperature nitrogen adsorption-desorption |                                       |       | pI          |
|-----------------------|------------------------------------|------|-----|-----|---|---------------------------------------|-------|-------------|
|                       | N                                  | C    | H   | S   | S <sub>BET</sub> , m <sup>2</sup> /g                    | V <sub>tot</sub> , cm <sup>3</sup> /g | r, nm |             |
| Pea Husk              | 2.6                                | 41.4 | 6.5 | 0.3 | 0.2   | 0.002                                 | 138   | Not invest. |
| Carbonized Pea Husk   | 3.6                                | 64.1 | 2.5 | 0.2 | 1.9   | 0.439                                 | 22    | 3.27        |
| Grape Woody Vine      | 0.8                                | 43.1 | 4.8 | 0.1 | 6.5   | 0.07                                  | 2.2   | Not invest. |
| Carbonized Grape Vine | 1.7                                | 79.1 | 2.2 | 0.2 | 134   | 30.76                                 | 2.5   | 3.18        |

IR spectroscopy data of the carbonized materials indicate the presence of lignin and cellulosic fragments, which can improve their adsorption capacity towards metallic and organic cations. Also the total acidity and basicity of carbonized samples were determined according to Boehm titration. Their values were 0.20 mmol/g and 0.61 mmol/g for pea husk and 0.28 mmol/g, and 0.33 mmol/g for grape vine, respectively. Thus, based on the samples characterization, provided by different physicochemical methods, the obtained carbonized materials can be used as functionalized adsorbents, synthesis of which meets all the requirements of green chemistry principles.

This work was supported by SAIA and VEGA 2/0156/19 projects.

## References

1. Singh, N. B., Nagpal, G., & Agrawal, S. (2018). *Environmental Technology & Innovation*, 11, 187-240.
2. Bhatnagar, A., Sillanpää, M., & Witek-Krowiak, A. (2015). *Chemical Engineering Journal*, 270, 244-271.
3. Vilar, V. J., Botelho, C. M., & Boaventura, R. A. (2007). *Journal of hazardous materials*, 147(1-2), 120-132.

|   |           |
|---|-----------|
| ПОРОШКОВАЯ ДИФРАКТОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ИНГРЕДИЕНТОВ<br>МИНЕРАЛЬНОЙ КОСМЕТИКИ   |           |
| <b>Оранская Е.И., Горников Ю.И.</b> .....   | <b>31</b> |
| УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ВОДОПОСТАЧАННІ: АПРОБАЦІЯ ТОС-ПІДХОДУ ДО<br>ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ПГМГ-ГХ                          |           |
| <b>Стрікаленко Т. В., Ляпіна О. В., Берегова О. М., Нижник Т.Ю.</b> .....   | <b>33</b> |
| ACTUALITY DEVELOPMENT OF WATER PREPARATION TECHNOLOGY FOR<br>PRODUCTION OF NATURAL FOOD DYES                                    |           |
| <b>Kovalenko O.O.,Kokhanska A.V.</b> .....  | <b>35</b> |
| МАНАН КАВОВОГО ШЛАМУ ЯК КОМПОНЕНТ ХАРЧОВОГО<br>ФУНКЦІОНАЛЬНО-ФІЗІОЛОГІЧНОГО НАНОКОМПЛЕКСУ                                       |           |
| <b>Черно Н. К., Гураль Л. С., Науменко К. І., Очкурьова О.Ф., Антонов Д.С.</b> .....  | <b>36</b> |
| ORGANIC BIOMETAL COMPLEXES: AN INNOVATIVE APPROACH TO SOLVING THE<br>IDENTIFICATION PROBLEM                                     |           |
| <b>А.Карустіан, N. Черно, А. Pukas</b> .....  | <b>38</b> |
| ВИКОРИСТАННЯ СПЕКТРІВ ДИФУЗНОГО ВІДБИТТЯ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ<br>БАРВНИКІВ В ПРИПРАВАХ «ВАСАБІ»                                    |           |
| <b>Малинка О.В., Крижановська А.Ю.</b> .....  | <b>40</b> |
| INVESTIGATION OF STRUCTURE AND COMPOSITION OF BIOSORBENTS,<br>OBTAINED FROM PEA AND GRAPE WASTE PROCESSING                      |           |
| <b>V. Novoseltseva, O. Kovalenko, H. Yankovych, M. Václavíková, I. Melnyk</b> .....   | <b>42</b> |
| БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ОЛІГОСАХАРИДИ ІЗ БАКТЕРІАЛЬНИХ КЛІТИННИХ СТІНОК  |           |
| <b>Безусов А.Т., Доценко Н.В.</b> .....   | <b>43</b> |
| НОВІ ЙОДОВМІСНІ СУХІ СНІДАНКИ З ФЕЙХОА  |           |
| <b>Калугіна І.М., Поплавська С.О.</b> .....   | <b>44</b> |
| ПОДОВЖЕННЯ СВІЖОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ<br>КОМПЛЕКСНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПОЛІПШУВАЧІВ ЗІ СТАТУСОМ GRAS         |           |
| <b>Білик О.А., Кочубей-Литвиненко О.В., Халікова Е.Ф., Васильченко Т.О.</b> .....   | <b>45</b> |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОДРІБНЕНОГО НАСІННЯ ЛЬОНУ ЗОЛОТОГО НА<br>ФОРМУВАННЯ ПРУЖНО-ЕЛАСТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТІСТА                    |           |
| <b>Бондаренко Ю.В. Андронович Г.М., Варчук А.П.</b> .....   | <b>47</b> |
| ВПЛИВ СУМІШІ ПРОРОЩЕНИХ ЗЕРЕН НА ЗМІНУ КІЛЬКОСТІ ТА ЯКОСТІ<br>КЛЕЙКОВИНИ ТІСТА  |           |
| <b>Бурченко Л.М., Білик О.А.</b> .....  | <b>49</b> |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОХОДЖЕННЯ ДРІЖДЖІВ НА ПРОЦЕС БРОДІННЯ<br>ВИНОМАТЕРІАЛІВ З БЛИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ                             |           |
| <b>Ткаченко О.Б., Кананихіна О.М., Сугаченко Т.С., Кулініч Є.С.</b> .....   | <b>51</b> |
| УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКОЇ ПРОДУКЦІЇ З ГІДРОБІОНТІВ<br>РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ З ДОДАВАННЯМ ФРУКТО-ОВОЧЕВИХ<br>КОМПОНЕНТІВ |           |
| <b>Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М.</b> .....   | <b>53</b> |
| АБРИКОСОВА ОЛІЯ – СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ  |           |
| <b>Котляр Є.О., Ткаченко Н.А., Ніколайчук А.А.</b> .....  | <b>55</b> |
| М'ЯСНІ ПРОДУКТИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ   |           |
| <b>Шлапак Г.В., Азарова Н.Г.</b> .....  | <b>56</b> |

Наукове видання

**Збірник тез доповідей  
Міжнародної науково-  
практичної  
конференції  
«Технології харчових  
продуктів і комбікормів»**

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич  
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова  
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко