

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2021

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова, О.Г. Бурдо,
Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк, К.Г. Іоргачова,
Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін. Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2021. – 103 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 07.07.2021 р., протокол № 16
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

WHEAT BRAN «CHORNOBROVA» AS ENTEROSORBENTS WITH ANTIOXIDANT ACTIVITY

O. Naidonov

Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

The introduction of dietary fiber, which is mainly represented by oligo- and polysaccharides, is an effective way to promote human health. They are not digested in the upper gastrointestinal tract, fully or partially fermented in the colon with the release of vital regulatory substances that have anticancer properties, inhibit cholesterol synthesis, lower glucose levels, have a prebiotic effect, stimulate a feeling of satiety. Dietary fiber as a natural enterosorbent has a pronounced sorption and detoxification effect.

Some products of grain processing are valuable sources of dietary fiber, in particular wheat bran, which is formed in the production of high-quality flour and cereals.

Widespread traditional varieties of wheat throughout the world are red and white. However, for several years now, pigmented wheat varieties with dark and light purple, blue, black and green color of grain have appeared in the world grain market, which have the increased biological value and great market potential. Colored wheat, rich in anthocyanins, attracts the attention of scientists and food producers around the world due to its potential as a bright food dye, nutraceutical ingredient and functional food.

The aim of the work is to provide a comprehensive description of black wheat bran of "Chornobrova" variety as enterosorbents and food ingredients.

To achieve this goal, we determined the chemical composition of black wheat bran (coarse and fine), studied their sorption properties, provided an assessment of their safety.

The dominant components of wheat bran are polysaccharides, which account for 78.2%: easily hydrolyzed polysaccharides (EHP)– digestible starch and undigested hemicelluloses (arabinoxylans and (1,3; 1,4)- β -glucans), hardly hydrolyzed polysaccharides (HHP)– cellulose. Coarse bran contains the same amount of EHP and HHP, whereas the amount of EHP predominates in fine bran. Some residues of arabinose in arabinoxylan of bran are esterified with phenolic acids. The mass fraction of non-hydrolyzed residue, which is represented by lignin, does not exceed 3.8%. In both types of bran, the mass fraction of protein is 13.0-15.3%, crude fat – 1.7-2.1%, ash – 2.2-2.5%, moisture – 10.7-11.9%. Bran is rich in mineral elements such as iron (65.9-123.0 mg/kg), manganese (79.2-175.9 mg/kg) and silicon (18.3-47.0 mg/kg), as well as valuable phenolic substances (270.0-310.0 mg/100 g), in particular anthocyanins, with their inherent powerful antioxidant action.

Fine bran in terms of the ability to absorb and retain water, in terms of sorption capacity against cholic acid and phenol is ahead of coarse bran, but in terms of the ability to sorb Pb^{2+} ions from an aqueous solution, they are inferior to the latter. The higher water-holding capacity of fine bran than coarse bran may be due to a larger mass fraction of hemicelluloses capable of high hydration. Both types of bran have similar values of sorption activity in relation to methylene blue, which makes it possible to predict their adsorption capacity in relation to *Escherichia coli* bacteria.

In black wheat bran, the content of heavy metal Pb^{2+} does not exceed the permissible norms (in coarse bran – 0.216 mg/kg, in fine bran – 0.118 mg/kg; the maximum permissible concentration should not exceed 0,5 mg/kg), and residues of organochlorine pesticides (A-HCH, G-HCH, B-HCH, heptachlor, aldrin, dieldrin, DDT) are absent.

Thus, black wheat bran "Chornobrova" is a safe source of non-starch polysaccharides of dietary fiber and antioxidants of phenolic nature. They are effective enterosorbents and promising food ingredients.

Academic Advisor – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, L. Gural

QUALITY MONITORING OF UKRAINIAN WHEAT GRAIN HARVEST 2019/2020 MARKETING YEAR

**K. Liuklianchuk, Bachelor Student, Department of Technology of Grain Processing,
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine**

Wheat flour production is developing and improving. It consists of different phases of pretreatment and processing of grain and forming processed products. Due to effective and efficient equipment it is possible to obtain wheat flour of varying quality. But because of differences of seed grain, climate conditions of cultivation, processing and storage, we get grain and, accordingly, raw material for production flour with different quality indicators (moisture content, infestation by insects, organic and inorganic impurities, vitreousness, etc.)

Objects of the research work were technological, milling and baking quality indicators of wheat grain and flour.

Subject of the research work: 36 samples of wheat of 2, 3 grades from 15 regions and 18 flour mills of Ukraine and laboratory grinding flour 70 % yield.

Experimental base provides removing aerodynamic impurities from grain; processing wheat in a laboratory mill MLU-202; determining physical-technological indicators of wheat grain (moisture content, bulk density, vitreousness, whiteness) and chemical-technological indicators of wheat grain (moisture content, quantity and quality of wet gluten, ash content, protein content, Falling Number).

In 2020 bulk density varied between 755 and 845 kg/m³ (Tab. 1.).

Table 1 – Indicators of wheat grain quality from different regions of Ukraine in 2020

Region***	Bulk density, kg/m ³	Vitreousness, %	Protein content, %	Wet gluten content, %	Wet gluten deformation index, units	Falling Number, s
Center	758-828*	25-76	11,3-15,7	21-34	68-96	322-489
	804**	55	13,9	28,0	82	432
North	783-827	32-76	12-15,3	20-32	63-79	370-477
	799	54	13,7	26,0	73	412
East	807-808	44-46	13,1-13,9	26-28	76-81	402-405
	808	45	13,3	27,0	78	403
South	783-845	32-83	11,8-15,7	18-34	46-96	358-483
	812	62	13,7	27,0	72	449
West	755-805	25-58	11,9-14,3	22-28	67-89	275-482
	784	48	13,5	27,0	80	400
2020	755-845	25-83	11,3-15,7	18-34	46-96	275-489
	802	55	13,7	27,0	77	426

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

WHEAT BRAN «CHORNOBROVA» AS ENTEROSORBENTS WITH ANTIOXIDANT ACTIVITY O. Naidonov.....	5
QUALITY MONITORING OF UKRAINIAN WHEAT GRAIN HARVEST 2019/2020 MARKETING YEAR K. Liuklianchuk.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КЕКСІВ З НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ СИРОВИНИ Карпенко Ю.В.....	8
ПРОДУКТИ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ У ВИРОБНИЦТВІ ЗБАГАЧЕНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Каськова К.О.....	9
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯГІДНИХ НАПОЇВ НА БАЗІ ПРИРОДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ Рогоцька Л.І., Деняк І.О.....	11
ТЕХНОЛОГІЯ ПРЯНИЧНИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Кобець А.С.....	12
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛІВЧАСТОЇ ТА ОБРУШЕНОЇ СПЕЛІТИ Костова І.І.....	13
ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА НАТУРАЛЬНИХ АРОМАТИЗОВАНИХ ВИНОГРАДНИХ ДИСТИЛЯТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЦВІТЬ ВИНОГРАДУ Вітвілюк Є.І.....	15
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ ПРИ ПРИГОТУВАННІ КЕКСІВ З БОРОШНОМ ІЗ МАКУХИ ЛЬОНУ Чабан А.Б.....	16
ОТРИМАННЯ ГЛЮКОНОВОЇ КИСЛОТИ З КУЛЬТУРИ ГРИБІВ ASPERGILLUS NIGER Чистякова Н.С.....	18
ВПЛИВ ОВОЧЕВИХ ДОБАВОК НА ВИРОБНИЦТВО ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА Адамян А.К.....	19
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПРИЙМАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ З АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЗЕРНОВОМУ ТЕРМІНАЛІ Коцюк А.С.....	21

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Швець, Т.Л. Дьяченко