

ISSN 2304-974X

**Ministry of Education and Science,
Youth and Sports of Ukraine**

**Міністерство освіти і науки,
молоді та спорту України**

**NATIONAL UNIVERSITY
OF FOOD TECHNOLOGIES**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

UKRAINIAN FOOD JOURNAL

№ 3

Kyiv

2012

Київ

UDC 663/664

УДК 663/664

Ukrainian Food Journal is an international scientific journal that publishes innovative papers of expert in the fields of food science, engineering and technology, chemistry, economics and management.

The advantage of research results publication available to students, graduate students, young scientists.

Manuscripts of articles are reviewed by leading scientists and experts of respective areas.

Users of the journal are scientists, teachers, engineers and managers of the food industry.

Ukrainian Food Journal – міжнародне наукове періодичне видання для публікації результатів досліджень фахівців у галузі харчової науки, техніки та технології, хімії, економіки і управління.

Перевага в публікації результатів досліджень надається студентам, аспірантам та молодим вченим.

Рукописи статей рецензують провідні вчені та спеціалісти відповідних галузей.

Для науковців, викладачів, інженерно-технічних працівників та керівників підприємств харчової промисловості.

Editorial office address:

National University
of Food Technologies
Volodymyrska st., 68
Ukraine, Kyiv 01601

Адреса редакції:

Національний університет
харчових технологій
вул. Володимирська, 68
Київ 01601

e-mail: ufj_nuft@meta.ua

*Scientific Council of the National University
of Food Technologies
recommends the journal by printing.
Minutes № 10, 31.05.2012*

*Рекомендовано вченою радою
Національного університету
харчових технологій
Протокол № 10 від 31.05.2012 р.*

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

Sergiy Ivanov, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Members of Editorial board:

Tetiana Mostenska, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Valerii Myronchuk, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Oleksandr Shevchenko, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Vitalii Taran, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Tetyana Pyrog, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Volodymyr Kovbasa, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Liubomyr Homichak, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Galyna Simakhina, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Olena Grabovska, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Iryna Fedulova, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Olena Dragan, Ph. D. Hab., Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Mark Shamtsian, PhD, As. Prof., *St. Petersburg State Technological Institute, Russia*

Stefan Stefanov, Ph.D., Prof., *University of Food Technologies, Bulgaria*

Adriana Birca, Ph.D., Prof., *George Baritiu University, Romania*

Tomasz Bernat, Ph. D. Hab., Prof., *Szczecin University, Poland*

Virginija Jureniene, Ph. D., Prof., *Vilnius University, Lithuania*

Oksana Yaremenko, Ph.D., *National University of Food Technologies, Ukraine*

Oleksii Gubenia (*accountable secretary*), Ph.D., As. Prof., *National University of Food Technologies, Ukraine*

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор:

Сергій Іванов, д-р. хім. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Члени редакційної колегії:

Тетяна Мостенська, д-р. екон. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Валерій Мирончук, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Олександр Шевченко, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Віталій Таран, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Тетяна Пирог, д-р. біол. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Володимир Ковбаса, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Любомир Хомічак, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Галина Сімахіна, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Олена Грабовська, д-р. техн. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Ірина Федулова, д-р. екон. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Олена Драган, д-р. екон. наук, проф., *Національний університет харчових технологій, Україна*

Марк Шамцян, канд. техн. наук, доц., *Санкт-Петербурзький державний технологічний інститут, Росія*

Стефан Стефанов, д-р., проф., *Університет харчових технологій, Болгарія*

Адріана Бірка, д-р., проф., *Університет «George Baritiu» Румунія*

Томаш Бернат, д-р., проф., *Щецинський університет, Польща*

Віргінія Юренієнс, д-р., проф., *Вільнюський університет, Литва*

Оксана Яременко, канд. техн. наук, *Національний університет харчових технологій, Україна*

Олексій Губеня (відповідальний секретар), канд. техн. наук., доц., *Національний університет харчових технологій, Україна*