

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

91th
International scientific conference
of young scientist and students

"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"

April, 7–11 2025

Part 1

Kyiv, NUFT, 2025

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

91-а
Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів

"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"

7–11 квітня 2025 р.

Частина 1

Київ НУХТ 2025

91st International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievement to the 21st century nutrition problem solution", April, 7–11, 2025. Book of abstract. Part 1. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 91th International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

ISBN 978-966-612-358-2

© NUFT, 2025

Матеріали 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 7–11 квітня 2025 р. – Київ: НУХТ, 2025. – Ч.1. – 347 с.

Видання містить матеріали 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті".

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

ISBN 978-966-612-358-2

© НУХТ, 2025

Scientific Committee

Chairman:

Oleksandr Shevchenko, dr., prof., Ukraine

Ana Leahu, dr., prof., Romania
Anatolii Zaiinchkovskiy, dr., prof.,
Ukraine
Cristina Popovici, dr., assoc. prof.,
Moldova
Dumitru Mnerie, dr, prof., Romania
Elza Omarova, dr., assoc. prof., Azerbaijan
Eva Ivanišová, dr., Slovakia
Galyna Polishchuk, dr, assoc. prof.,
Ukraine
Galyna Simakhina, dr., prof., Ukraine
Georgiana Codina, dr., prof., Romania
Greta Adameczyk, dr., assoc. prof., Poland
Huub Lelieveld, Netherlands
Igor Yakymenko, dr., prof., Ukraine
Jasmina Lukinac, dr., assoc. prof., Croatia
Lada Shirinian, dr., prof., Ukraine
Maciej Kluz, dr., Poland
Mircea Oroian, dr., prof., Romania

Margareta Coteata, dr., assoc. prof.,
Romania
Nadiia Levytska, dr., prof., Ukraine
Nusrat Kurbanov, dr., assoc. prof.,
Azerbaijan
Oleksandr Gavva, dr., prof., Ukraine
Oleksandr Seriogin, dr., prof., Ukraine
Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof., Ukraine
Serhii Baliuta, dr., prof., Ukraine
Sonia Amariei, dr., prof., Romania
Stanka Damianova, dr., assoc. prof.,
Bulgaria
Stefan Junge, dr., prof., Germany
Svitlana Bondarenko, dr., prof., Ukraine
Tetiana Pyrog, dr., prof., Ukraine
Tomasz Bernat, dr., prof, Poland
Valerii Myronchuk, dr., prof., Ukraine
Volodymyr Kovbasa, dr., prof., Ukraine
Volodymyr Zavalov, dr., prof., Ukraine
Yevgen Shtefan, dr., prof., Ukraine

Organizational committee

Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleksii Gubenia, dr., assoc. prof., Ukraine
Uliana Bandura, dr., assoc. prof., Ukraine
Yaroslav Vdovenko, master student
Viktoriiia Ovadiuk, master student
Mykhailo Arych, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleg Galenko, dr., assoc. prof., Ukraine
Anastasiia Shevchenko, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleh Bortnichuk, dr., assoc. prof., Ukraine
Roman Gryschenko, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleksandr Liulka, dr., assoc. prof., Ukraine
Viktor Udymovych, dr.

Науковий комітет

Голова:

Олександр Шевченко, д.т.н., проф.,
Україна

Ана Леаху, д-р, проф, Румунія
Анатолій Заїнчковський, д.е.н., проф.,
Україна
Валерій Мирончук, д.т.н., проф.,
Україна
Володимир Зав'ялов, д.т.н., проф.,
Україна
Володимир Ковбаса, д.т.н., проф.,
Україна
Галина Поліщук, д.т.н, доцент, Україна
Галина Сімахіна, д.т.н., проф., Україна
Георгіана Кодіна, д-р, проф, Румунія
Грета Адамчик, д-р, доцент, Польща
Думітру Мнеріе, д-р, проф., Румунія
Ева Іванішова, д-р., Словаччина
Ельза Омарова, к.т.н., доц.,
Азербайджан
Ігор Якименко, д.б.н., проф., Україна
Крістіна Попович, к.т.н., доц., Молдова
Лада Шірінян, д.е.н., проф., Україна

Маргарета Котяте, д-р, доцент, Румунія
Мачей Клуж, д-р, проф., Польща
Мірча Ороян, д-р, проф, Румунія
Нусрат Курбанов, к.т.н., доц.,
Азербайджан
Олександр Серьогін, д.т.н., проф.,
Україна
Олександр Гавва, д.т.н., проф., Україна
Світлана Бондаренко, д.хім.н., доц.,
Україна
Сергій Балюта, д.т.н., проф., Україна
Сергій Токарчук, к.т.н., доцент.,
Україна
Соня Амарей, д-р, проф, Румунія
Станка Дамянова, д-р, доц., Болгарія
Стефан Юнге, д-р, проф, Німеччина
Тетяна Пирог, д.б.н., проф., Україна
Хууб Лелівелд, д-р, Нідерланди
Ясміна Лукінак, д-р, доц., Хорватія

Організаційний комітет

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент
Ярослав Вдовенко, магістрант
Вікторія Овадюк, магістрант
Ульяна Бандура, к.т.н., доцент
Олексій Губеня, к.т.н., доцент
Олег Бортнічук, к.т.н, доцент
Михайло Арич, к.е.н., доцент
Олег Галенко, к.т.н, доцент
Анастасія Шевченко, к.т.н, доцент
Роман Грищенко, к.т.н, доцент
Олександр Люлька, к.т.н, доцент
Віктор Удимович, PhD

Зміст

1. Technology of functional ingredients and new food.....	7
2. Foodstuff expertise	36
3. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates	82
4. Grain processing technology	112
5. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment.....	130
6. Technology of fermentation and wine.....	149
7. Technology of preservation	179
8. Technology of meat and meat products.....	198
9. Technology of milk and dairy products.....	248
10. Technology of fats and perfumery-cosmetic products	267
11. Ecology and sustainable development	280
12. Biotechnologies and bioengineering.....	303

Content

1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів.....	7
2. Експертизи харчових продуктів.....	36
3. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів.....	82
4. Технологія переробки зерна.....	112
5. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води.....	130
6. Технологія продуктів бродіння і виноробства.....	149
7. Технологія консервування.....	179
8. Технологія м'яса і м'ясних продуктів.....	198
9. Технологія молока і молочних продуктів	248
10. Технологія жирів та парфумерно-косметичних виробів.....	267
11. Екологія і сталий розвиток	280
12. Біотехнології та біоінженерія.....	303

Section 3

Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates

**Chairperson – professor Volodymyr Kovbasa
Secretary – Ivan Pogorielov**

Секція 3

Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів

**Голова – професор Володимир Ковбаса
Секретар – Іван Погорєлов**

28. Актуальність використання цільнозернового борошна у борошняних кондитерських виробках

Андрій Ворвихвост, Юлія Камбулова

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Борошняні кондитерські вироби, зокрема печиво, вважаються висококалорійними виробами, що споживаються всіма віковими групами. Борошно, цукор і жир є основними інгредієнтами печива. Вони надають виробам більш привабливого смаку, проте характеризують печиво як продукт, регулярне споживання якого є фактором ризику ожиріння, підвищеного рівня холестерину та серцево-судинних захворювань [1].

У сучасному світі, де переважають високооброблені та бідні на поживні речовини продукти, існують зусилля щодо доповнення раціону цінними нутрієнтами за допомогою так званих функціональних інгредієнтів. З огляду на тенденції у харчовій промисловості, а також рекомендації дієтологів, які все частіше вказують на профілактичну та захисну роль харчування у багатьох захворюваннях, зусилля фахівців з харчових технологій останніми роками зосереджені на створенні печива з функціональними властивостями.

Результати. Вуглеводи є найважливішим джерелом енергії з їжі у світі. Вони мають широкий спектр фізіологічних ефектів, які можуть бути важливими для здоров'я, таких як забезпечення енергією, вплив на ситість/спорожнення шлунка, контроль рівня глюкози в крові та обмін інсуліну, метаболізм холестерину та тригліцеридів. [2]. Виходячи зі світового виробництва, основним джерелом вуглеводів є зернові (майже 50%), а отже, зернові продукти мають першорядне значення щодо споживання вуглеводів, оскільки вони є важливою частиною щоденного раціону.

У печиві зернові представлені переважно пшеничним борошном вищого сорту, яке є справжнім джерелом вуглеводів. Рафіноване пшеничне борошно має фізико-хімічні характеристики, адаптовані для виробництва печива, що дозволяє комерціалізувати продукти з високою сенсорною якістю (зовнішній вигляд, текстура і смак). Однак використання такого борошна перешкоджає повній реалізації всіх поживних переваг зернових.

Цільнозернові продукти рекомендуються для здорового харчування, оскільки вони є визнаними джерелами харчових волокон і антиоксидантних речовин. Воно значно багатше на загальну харчову клітковину, сирі волокна, білок, зольні речовини, β -глюканові фракції та мінерали [3].

Протягом історії питання про цільнозернові продукти та здоров'я розвивалося, і на початку-середині 1990-х років важливість цільного зерна та здоров'я знову привернула увагу для дослідження взаємозв'язку між цільним зерном, серцево-судинними захворюваннями та раком. Значні дослідження свідчать про те, що споживання цільного зерна знижує ризик серцевих захворювань, деяких видів раку та цукрового діабету 2 типу. Цільні зерна містять концентровані джерела харчових волокон, вітамінів, мікроелементів, фенольних сполук. Компоненти цільного зерна можуть працювати синергетично, щоб регулювати рівень холестерину, інсуліну та глюкози; знижувати кров'яний тиск; виконувати функцію антиоксидантів; зв'язувати канцерогени; і зменшувати час транзиту через товстий кишківник.

На сьогоднішній день існують не поодинокі дослідження альтернативних джерел зернових як на основі цільнозернових злаків, що відрізняються за типом (борошно, пластівці тощо), так і за видом (пшениця, овес, жито, ячмінь тощо), а також

специфічні фракції зернових, такі як середній помел, грубі висівки, дрібні висівки або інші продукти, отримані в результаті процесу помелу. Одночасно оцінюється харчова цінність кожного з цих альтернативних варіантів з точки зору вмісту макро- і мікроелементів, а також визначаються відповідні фізико-хімічні параметри, що стосуються технологічної поведінки.

Різні види цільнозернових культур мають свої особливості:

- ячмінь та овес – відмінні джерела розчинних і нерозчинних харчових волокон, зокрема бета-глюкану, який допомагає знижувати рівень холестерину [4];
- просо (африканське та перлове) – багате на мінерали, зокрема кальцій, залізо, цинк та фосфор, і є чудовим джерелом харчових волокон [5];
- пшеничні зародки (побічний продукт переробки пшениці) містять білок, клітковину, вітаміни групи В та вітамін Е [6].

Поєднання цільнозернових культур у багатозерновій суміші дає додаткові переваги, оскільки сприяє взаємному доповненню амінокислот, покращенню якості та кількості білка, харчових волокон, а також вітамінів і мінералів, необхідних для підтримки здоров'я.

Висновки.

Кондитерські вироби можуть відігравати роль у допомозі споживачам збільшити вміст цільного зерна у своєму регулярному раціоні. Однак формулювання кондитерських виробів, що містять достатню кількість цільного зерна для отримання користі для здоров'я, водночас підтримуючи високу споживчу привабливість у плані смаку, текстури та кольору, є значним викликом для розробників харчових продуктів.

Література.

1. Лебединець, В. Т., Ярошик, У. І. Здобне печиво на основі продуктів переробки рослинної сировини / Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів Львівського торговельно-економічного університету. Львів, ЛТЕУ, 2017. – С. 288-290.
2. Технологія печива функціонального призначення з фруктозою та харчовими волокнами / А. В. Антоненко, Ю. М. Босак, В. Голобурда, К. М. Дмитрук, С. С. Казакевич, А. І. Карпенко. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2021. С. 143.
3. Технологія хліба пшеничного з продуктами переробки зародків вівса та кукурудзи / Кравченко, О. І., Олійник, С. Г., Самохвалова, О. В., Степанькова, Г. В. 2017.
4. Izydorczyk M.S. Barley b-glucans and arabinoxylans: molecular structure, physicochemical properties, and uses in food products—a review / Izydorczyk M.S., Dexter J.E. // Food Res. 2008. Intl. 41. P. 850–868.
5. Anuradha D.D. Effect of supplementation of malted finger millet flour on the nutritional and sensorial quality characteristics of cake / Anuradha D.D., Sharduli S.K., Sahoo A.K., Ranveer R.C., Dandge P.B. // Adv. J. Food Sci. Technol. 2, 2010. P. 67–71.
6. Amado R. Nutritive and functional properties of wheat germ/ R. Amado, E. Arrigoni // Int. Food Ingre. 1992. V. 4, P. 30–34.

Наукове видання

**91-а Міжнародна
наукова конференція молодих учених,
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем харчування людства у
XXI столітті"**

7–11 квітня 2025 р.

Частина 1

Національний університет харчових технологій
01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.