

Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub»
Scientific e-Journal

Vol. 1 No. 1 (2025)

published 4 times a year



UKRAINIAN SCIENCE HUB JOURNAL

Ukrainian media identifier - R40-06219

Scientific areas:
Food Technology
Crop and livestock production
Veterinary

DOI: 10.64378/iriush.journals
Website: journals.iriush.com

UKRAINIAN SCIENCE HUB JOURNAL

Електронний науковий журнал. Vol.1 No. 1(2025)

виходить 4 рази на рік

Рекомендовано до видання та поширення Вченою радою

ПНУ «Юкрейнієн Саєнс Хаб»,

протокол №5 від 30.06.2025

Засновник і видавець:

Приватна наукова установа «Юкрейнієн Саєнс Хаб»

Рік заснування: 2025,

рішенням Вченої ради ПНУ «Юкрейнієн Саєнс Хаб» від 28.04.2025, протокол № 3

Державна реєстрація:

Ідентифікатор медіа R40-06219. Рішення Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення від 29.05.2025 р. № 1170, протокол № 12

*Номер свідоцтва згідно з реєстром видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції **ДК 8245***

Спеціальності:

H2 – Тваринництво

G13 – Харчові технології

H6 – Ветеринарна медицина

Журнал представлено у міжнародних наукометричних базах даних, репозиторіях та пошукових системах: Google Scholar, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського

Адреса редакції:

Приватна наукова установа «Юкрейнієн Саєнс Хаб»

07400, вул. Дмитра Янченка, буд. 2, м. Бровари, Київська обл., Тел.: +380630765513.

E-mail: journals@iriush.com

<https://journals.iriush.com>

© Приватна наукова установа «Юкрейнієн Саєнс Хаб», 2025

UKRAINIAN SCIENCE HUB JOURNAL

Electronic scientific journal. Vol. 1 No. 1 (2025)

Published 4 times a year

Recommended for publication and distribution the Academic Council

IRI "Ukrainian Science Hub",

Minutes No. 5 of June 30, 2025

Founder and Publisher:

Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub»

Year of foundation: 2025,

by the decision of the Academic Council IRI "Ukrainian Science Hub",

Minutes No. 3, dated 28.04.2025

State Registration:

Media identifier R40-06219. Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine No.1170, Minutes No.12, dated 29.05.2025 p.

Specialties:

0721 – Crop and livestock production

0811 – Food Technology

0841 – Veterinary

The journal is presented international scientometric databases, repositories and scientific systems:

Google Scholar, Vernadsky National Library of Ukraine

Editors office address:

Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub»

07400, Dmytro Yanchenko, building 2, m. Brovary, Kyiv region, Ukraine.

Phone +380630765513.

E-mail: journals@iriush.com

<https://journals.iriush.com>

© Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub», 2025

Редакційна колегія:

Головний редактор:

АДАМЧУК Леонора Олександрівна

доктор технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник сектору хвороб бджіл Інституту ветеринарної медицини НААН України, заступниця з наукової та міжнародної діяльності ПНУ «Юкрейнієн Саєнс Хаб», Україна 

Перший заступник головної редакторки:

АНТОНІВ Артем Дмитрович

PhD, керівник ПНУ «Юкрейнієн Саєнс Хаб», м. Київ, Україна 

Заступниця головної редакторки з англomовного контенту:

**ГОРЧИНОВА СЕДЛАЧКОВА
Владимира**

PhD, факультет біотехнології та харчових наук, Словацький сільськогосподарський університет у Нітрі, Словацька Республіка 

Заступниця головної редакторки з рецензійної діяльності:

**ЛІСОГУРСЬКА Діна
Володимирівна**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувачка кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття, Поліського національного університету, м. Житомир, Україна 

Члени редакційної колегії зі спеціальності G13 Харчові технології

**СИДОРЕНКО Олена
Володимирівна**

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри товарознавства, управління безпечністю та якістю, Державний торговельно-економічний університет, м. Київ, Україна 

СУХЕНКО Владислав Юрійович

доктор технічних наук, професор, професор кафедри харчових технологій Черкаського державного технологічного університету, провідний науковий співробітник відділу тепломасообміну та гідродинаміки у елементах теплоенергетичного устаткування Інституту технічної теплофізики НААН, м. Черкаси, Україна 

ТОПЧІЙ Оксана Анатоліївна

кандидат технічних наук, доцент, заступник завідувача кафедри технології м'яса і м'ясних продуктів Навчально-наукового інституту харчових технологій, Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна 

МАНОЛІ Тетяна Анатоліївна

кандидат технічних наук, доцент кафедри вина та сенсорного аналізу Навчально-наукового інституту готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О. О. Преображенського, Одеський національний технологічний університет, м. Одеса Україна 

ЧАНЬОВА Мирослава

доктор наук, кафедра біоенергетики та харчових технологій, факультет біології та сільського господарства, Університет Жешува, Жешув, Польща 

ТОПАЛ Еркан

PhD, Ізмірське управління лабораторії контролю харчових продуктів, Міністерство сільського господарства та лісового господарства, Ізмір, Турецька Республіка 

БРІНДЗА Ян

PhD, факультет біотехнології та харчових наук, Словацький сільськогосподарський університет у Нітрі, Словацька Республіка 

ІВАНІШОВА Єва

PhD, факультет біотехнології та харчових наук, Словацький сільськогосподарський університет у Нітрі, Словацька Республіка 

**Члени редакційної колегії зі спеціальності
Н2 Тваринництво**

ВЕЧОРКА Вікторія Вікторівна	доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин, декан біолого-технологічного факультету, Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна 
БОРЩЕНКО Валерій Володимирович	доктор сільськогосподарських наук, доцент, кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття технологічного факультету, Поліський національний університет, м. Житомир, Україна 
УСЕНКО Світлана Олексіївна	доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, професор кафедри біології продуктивності тварин, декан технологій тваринництва та продовольства, Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна 
ПРУДНІКОВ Василь Григорович	доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технологій переробки та якості продукції тваринництва, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна 
МАУНЦУРІС С. Константинос	Доктор наук, професор лабораторії фізіології харчування та годівлі, кафедра тваринництва, Афінський сільськогосподарський університет, Греція 
ФІЛЛІПС Дж. К. Клайв	Доктор наук, професор, Інститут ветеринарної медицини та зоотехніки, Естонський університет природничих наук, Тарту, Естонія 
ХЛЕБО Роберт	PhD, заступник декана факультету агробіології та продовольчих ресурсів Словацького сільськогосподарського університету в Нітрі, Словацька Республіка 

**Члени редакційної колегії зі спеціальності
Н6 Ветеринарна медицина**

КУЦАН Олександр Тихонович	доктор ветеринарних наук, професор, член-кореспондент НААН, завідувач сектору мікотоксикології, Інституту ветеринарної медицини НААН, м. Київ, Україна 
ГАЙДЕЙ Ольга Сергіївна	кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна 
ФУРМАН Світлана Володимирівна	кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи, Поліський національний університет, м. Житомир, Україна 
СЕВІН Седат	PhD, кафедра фармакології та токсикології, Факультет ветеринарної медицини, Університет Анкари, Анкара, Турецька Республіка 
ТУРЧІ Барбара	PhD, кафедра ветеринарних наук Університету Пізи, Італійська Республіка 
МАРГАОАН Родіка	PhD, кафедра тваринництва та громадського здоров'я, факультет ветеринарної медицини Клуж-Напока, університет сільськогосподарських наук та ветеринарної медицини Клуж, Румунія 

Editorial Board:

Chief editor:

Leonora ADAMCHUK

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher bee disease sector of Institute of Veterinari Medicine of The National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Deputy for Scientific and International Activities Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub», Ukraine 

First Deputy Chief Editor:

Artem ANTONIV

PhD, Head Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub», Ukraine 

Deputy Chief Editor for English-language content:

**Vladimíra HORČINOVÁ
SEDLÁČKOVÁ**

PhD, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic 

Deputy Chief Editor for Review Activities:

Dina LISOHURSKA

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Feeding, Animal Breeding and Biodiversity Conservation, Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine 

Members of the editorial board for the specialty 0721 Food processing

Olena SYDORENKO

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Commodity Studies, Safety and Quality Management, Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine 

Vladyslav SUKHENKO

Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Food Technologies Cherkasy State Technological University, Leading Researcher, Department of Heat and Mass Transfer and Hydrodynamics in Elements of Thermal Power Equipment, Institute of Technical Thermophysics, NAAS, Ukraine 

Oksana TOPCHII

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Deputy Head of Department of Technology of Meat and Meat Products of Educational and Scientific Institute of Food Technology of the National University of Food Technologies, Ukraine 

Tetiana MANOLI,

PhD in Technical Sciences, Associate Professor, O.O. Preobrazhenskyi Educational and Scientific Institute of Hospitality and Travel Industry and Enology, Odesa National University of Technology, Ukraine 

Miroslava ČÁNIOVÁ

ScDr, Department of Bioenergy and Food Technology, Faculty of Biology and Agriculture, University of Rzeszow, Rzeszow, Poland 

Erkan TOPAL

PhD, İzmir Food Control Laboratory Directorate, Republic of Turkey Ministry of Agriculture And Forestry, İzmir, Republic of Turkey 

Ján BRINDZA

PhD, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic 

Eva IVANIŠOVÁ

PhD, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic 

**Members of the editorial board for the specialty
0811 Crop and livestock production**

Viktoriia VECHORKA

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Department of Animal Genetics, Breeding and Biotechnology, Sumy National Agrarian University, Ukraine 

Valerii BORSHCHENKO

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Feeding, Animal Breeding and Biodiversity Conservation, Polissia National University, Ukraine 

Svitlana USENKO

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Dean of Animal and Food Technologies, Poltava State Agrarian University, Ukraine 

Vasyl PRUDNIKOV

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Processing Technology and Quality of Livestock Products, State Biotechnological University, Ukraine 

C. Konstantinos MOUNTZOURIS

ScDr, Full Professor of Laboratory of Nutritional Physiology and Feeding, Department of Animal Science, Agricultural University of Athens, Greece 

J.C. Clive PHILLIPS

ScDr, Professor of Animal Welfare, Institute of Veterinary Medicine and Animal Science, Estonian University of Life Sciences, Tartu, Estonia 

Robert CHLEBO

PhD, Deputy Dean of Faculty of Agrobiological and Food Resources Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic 

**Members of the editorial board for the specialty
0841 Veterinary**

Oleksandr KUTSAN

Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Corresponding Member of the NAAS, Institute of Veterinary Medicine of NAAS, Ukraine 

Olha HAIDEI

PhD, Senior Researcher, Deputy head of scientific work, State Scientific Research Institute of Laboratory Diagnostic and Veterinary Sanitary, Ukraine 

Svitlana FURMAN

PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor at the Department of Veterinary Epidemiology, Polissia National University, Ukraine 

Sedat SEVIN

PhD, Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University, Ankara, Republic of Turkey 

Barbara TURCHI

PhD, Department of Veterinary Sciences, University of Pisa, Italian Republic 

Rodica Mărgăoan

PhD, Department of Animal Husbandry and Public Health, Faculty of Veterinary Medicine Cluj-Napoca, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj, Romania 

ЗМІСТ

1. Артем Антонів, Ян Бриндза, Діна Лісогурська

Порівняння міжнародних вимог до якості та безпечності продуктів бджільництва

2. Іван Кравчук

Обґрунтування стандартизованих показників для делікатесних паштетів

3. Олександр Линка, Світлана Фурман

Елементи НАССР як інструмент підвищення безпечності харчових продуктів у супермаркетах

4. Володимир Какун, Володимира Горчинова Седлачкова, Адріана Колесарова

Формування системи управління якістю відповідно до ISO 9001 у виробництві м'ясних снеків

5. Сергій Курдицький, Юрій Бакун, Леонора Адамчук

Стандартизація діяльності сільськогосподарських кооперативів: проєкт внутрішнього стандарту

CONTENTS

1. Artem Antoniv, Jan Brindza, Dina Lisohurska

Comparison of International Requirements for Quality and Safety of Beekeeping Products

2. Ivan Kravchuk

Rationale for Standardized Quality and Safety Parameters of Delicacy Pâtés

3. Oleksandr Lynka, Svitlana Furman

HACCP-Based Food Safety Enhancement in Supermarkets with in-House Processing

4. Volodymyr Kakun, Vladimíra Horčinová Sedláčková, Adriana Kolesárová

ISO 9001 – Oriented Quality Management System for Meat Snack Manufacturing

5. Serhiy Kurdytskyi, Yuriy Bakun, Leonora Adamchuk

Standardization of Agricultural Cooperatives: a Draft Internal Standard

UDC 638.16:664:006.3(100)

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.1>

Type of Paper – Review

COMPARISON OF INTERNATIONAL REQUIREMENTS FOR QUALITY AND SAFETY OF BEEKEEPING PRODUCTS

Artem Antoniv¹ , Jan Brindza² , Dina Lisohurska³ 

¹PhD in Food Technology, Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub», 07401, Dmytra Yanchenko St., 2, Brovary, Kyiv Region, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-6614-4248>

²PhD in Biotechnology Science, Associate Professor Slovak University of Agriculture in Nitra, Trieda Andreja Hlinku 2, Chrenová, 949 76 Nitra, Slovak Republic, <https://orcid.org/0000-0001-8388-8233>

³Candidate of Agricultural Sciences, associate professor, Polissia National University, 10002, 7 Staryy Boulevard, Zhytomyr, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-2559-6520>

* Correspondence: artemantoniv@gmail.com

Received: 29.05.2025
Revised: 29.05.2025
Accepted: 20.06.2025
Published: 30.06.2025

Citation: Antoniv, A., Brindza, J., Lisohurska, D. (2025). Comparison of International Requirements for Quality and Safety of Beekeeping Products. Ukrainian Science Hub Journal, Vol.1, No 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.1>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Summary: In the current conditions of global trade, producers of apicultural products face the challenge of varying quality and safety requirements for identical products across different countries. This complicates both export and import operations and calls for the harmonization of standards. The aim of the study was to compare international, European, and national regulations regarding honey, bee pollen, and propolis, in order to determine their compliance with current criteria and assess their applicability in food production. The results showed that Ukrainian standards are among the most stringent, particularly in terms of honey moisture content, protein content in pollen, and phenolic compound levels in propolis. At the same time, international and European norms are more focused on consumer characteristics and basic safety indicators. Differences were identified in physicochemical parameters, permissible contaminant levels, and the level of detail in the requirements. It was concluded that compliance with the minimum requirements of either international or Ukrainian standards ensures that apicultural products are safe and suitable for food technology applications. The obtained data may be useful for producers, exporters, and food technologists in selecting raw materials, entering new markets, and developing products with the addition of honey, propolis, and bee pollen—thus contributing to industry growth and the improvement of food quality.

Abstract: Most countries around the world have regulatory requirements for food raw materials and food products. However, the requirements for the same product often vary across different countries, which creates challenges in international trade, including the export and import of food. To facilitate the use of uniform and harmonized standards, the International Organization for Standardization (ISO) was established. ISO develops international standards and requirements in various spheres of human activity. At the same time, many countries retain their own national standards. This article presents a comparative analysis of international and national regulatory requirements for key beekeeping products — honey, bee pollen, and propolis — in order to determine their compliance with modern quality and safety criteria for further use in food production. The analysis included international standards and regulations, as well as those of Poland, Ukraine, Switzerland, Brazil, and the European Union. It was found that the strictest requirements for honey in terms of moisture content (no more than 18.5% for the highest

grade) and diastase number (no less than 8) are set by DSTU 4497. For bee pollen, DSTU 3127 stipulates a maximum moisture content of 10% and protein content of not less than 22%, exceeding the minimum ISO standards. DSTU 4662 requirements for propolis limit the wax content to 15%, ash content to 5%, and specify a minimum level of oxidized substances — at least 0.6 cm³ per 1 mg of propolis. Regarding safety indicators, Ukrainian standards define the lowest permissible levels of heavy metals: lead (≤ 0.1 mg/kg), cadmium (≤ 0.05 mg/kg), and mercury (≤ 0.03 mg/kg), and prohibit the presence of foreign impurities and pathogenic microorganisms. The European Union Regulation is one of the key documents referenced during honey import into its territory, requiring mandatory compliance with established indicators. Some physicochemical and safety parameters are included in the regulations of certain countries but not in others, or are considered in national regulations but not in international standards. Based on the results of the study, it was concluded that compliance with the minimum requirements of international standards, EU regulations, or Ukrainian standards ensures that beekeeping products are safe and suitable for use as raw materials in food production. The findings of this research can be used by manufacturers, exporters, and food technologists to make informed decisions when selecting raw materials, taking into account the specific regulatory requirements of different countries and regions, and also for the development of food products containing beekeeping ingredients.

Keywords: honey, propolis, bee pollen, food products, regulatory standards.

УДК 638.16:664:006.3(100)

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.1>

Тип статті – науковий огляд

ПОРІВНЯННЯ МІЖНАРОДНИХ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА

Артем Антонів¹ , Ян Бріндза² , Діна Лісогурська³ 

¹PhD з харчових технологій, Приватна наукова установа «Юкрейнієн Саєнс Хаб», 07401, вул. Дмитра Янченка, 2, м. Бровари, Київська обл., Україна, <https://orcid.org/0000-0003-2015-7956>

²PhD з біотехнологічних наук, Сільськогосподарський університет в Нітрі, Словацька Республіка, Трієда Андрея Глінку 2, Хренова, 949 76 Нітра, Словацька Республіка, <https://orcid.org/0000-0001-8388-8233>

³Кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Поліський національний університет, 10002, Старий бульвар, 7, м. Житомир, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2559-6520>

Листування: artemantoniv@gmail.com

Резюме: У сучасних умовах світової торгівлі виробники продуктів бджільництва стикаються з проблемою різних вимог до якості та безпечності одних і тих самих продуктів у різних країнах. Це ускладнює експорт та імпорт і потребує узгодження стандартів. Метою дослідження стало порівняння міжнародних, європейських та національних нормативів щодо меду, бджолиного обніжжя та прополісу, щоб визначити їх відповідність сучасним критеріям та можливості використання у виробництві харчових продуктів. Результати показали, що українські стандарти є одними з найсуворіших, зокрема щодо вологості меду, вмісту білка в обніжжі та фенольних сполук у прополісі. Водночас міжнародні та європейські норми більше орієнтовані на споживчі характеристики та базові показники безпечності.

Отримано: 29.05.2025
Переглянуто: 29.05.2025
Прийнято: 20.06.2025
Опубліковано: 30.06.2025

Цитування: Антонів, А., Бріндза, Я., Лісогурська, Д. (2025). Порівняння міжнародних вимог до якості та безпечності продуктів бджільництва. Ukrainian Science Hub Journal, Т.1, № 1. <https://doi.org/10.64378/irish.journals.2025.1.1>.

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Виявлено відмінності у фізико-хімічних показниках, допустимих рівнях забруднювачів та деталізації вимог. Зроблено висновок, що за дотримання мінімальних вимог міжнародних або українських стандартів продукція бджільництва є безпечною та придатною для харчових технологій. Отримані дані можуть стати корисними виробникам, експортерам та технологам для вибору сировини, виходу на нові ринки та розробки продуктів з додаванням меду, прополісу й бджолиного обніжжя, сприяючи розвитку галузі та підвищенню якості харчування.

Анотація: Нормативні вимоги до продовольчої сировини та харчових продуктів є у більшості країн світу, але часто на один і той самий продукт вимоги в різних країнах можуть не співпадати. Це є проблемою під час міжнародної торгівлі, експорту чи імпорту продовольства. Для можливості застосовувати однакові та спільні стандарти була створена міжнародна організація зі стандартизації ISO, яка розробляє міжнародні стандарти та вимоги в різних сферах життєдіяльності людини. Водночас у багатьох країнах залишаються свої національні стандарти. У статті здійснено порівняльний аналіз міжнародних та національних нормативних вимог до основних продуктів бджільництва — меду, бджолиного обніжжя та прополісу — з метою визначення їхньої відповідності сучасним критеріям якості та безпечності для подальшого використання у виробництві харчових продуктів. Було проаналізовано міжнародні стандарти та нормативні вимоги, а також стандарти Польщі, України, Швейцарії, Бразилії та Європейського Союзу. Встановлено, що найсуворіші вимоги до меду за вмістом вологи (не більше 18,5% для вищого ґатунку) та діастазного числа (не менше 8) містяться у ДСТУ 4497. Для бджолиного обніжжя ДСТУ 3127 встановлює максимальну вологість 10% і вміст протеїну не менше 22%, що перевищує мінімальні показники ISO. Вимоги до прополісу в ДСТУ 4662 передбачають не більше 15% воску та не більше 5% зольності, а також граничний вміст окисдованих речовин — щонайменше 0,6 см³ на 1 мг прополісу. Щодо показників безпеки, українські стандарти передбачають найнижчі допустимі рівні важких металів: свинець ($\leq 0,1$ мг/кг), кадмій ($\leq 0,05$ мг/кг), ртуть ($\leq 0,03$ мг/кг), та забороняють наявність сторонніх домішок і патогенних мікроорганізмів. Регламент Європейського Союзу є одним з тих документів на вимоги якого посилаються під час ввезення меду на його територію, що вимагає обов'язкову відповідність встановленим показникам. Також є деякі фізико-хімічні показники та показники безпеки, які не враховуються у тих чи інших країнах або навпаки, ними передбачаються, а не враховуються міжнародними стандартами. Враховуючи підсумки проведеного дослідження встановлено, що за дотримання мінімальних вимог міжнародних стандартів, нормативних вимог Європейського Союзу або України, продукція бджільництва буде безпечною та придатною до використання, як сировина у виробництві харчових продуктів. Результати дослідження можуть бути використані виробниками, експортерами та технологами для обґрунтованого вибору сировини з урахуванням специфіки нормативних вимог різних країн і регіонів, а також для розроблення харчових продуктів з додаванням продуктів бджільництва.

Ключові слова: мед, прополіс, бджолине обніжжя, харчові продукти, нормативне регулювання.

1. Вступ

Для виробництва харчових продуктів має використовуватися тільки якісна та безпечна сировина. Основні вимоги щодо забезпечення показників якості та безпечності викладені в національних стандартах країн, а також в міжнародних нормативних документах. Зважаючи на різні підходи до встановлення тих чи інших вимог, а також специфічних умов виробництва харчової продукції у різних країнах виникає різноманіття тверджень та положень щодо встановлення стандартизованих показників. Часто зустрічаються випадки, коли в офіційних документах різних країн встановлюються протилежні обов'язкові аспекти або граничні норми одного і того ж показника, який визначає безпечність продукції.

Враховуючи вимоги Європейської Директиви, мед має реалізовуватися на ринку здебільшого в природному вигляді. До нього штучно заборонено додавати будь-які допоміжні інгредієнти, зокрема харчові добавки, дозволяється лише видаляти сторонні механічні домішки (Council Directive 2001/110/EC, 2002; García, 2018). Зважаючи на особливі кліматичні умови країн Азії, нормативними документами Китаю передбачено видалення зайвої вологості з меду після його відкачування (National Standards of People's Republic of China GB 16740- 2014, 2015). Також низка джерел (Милостива, 2024; United States Pharmacopeia, 2018; Ferreiro-González et al., 2018) вказує на те, що мед є одним з найбільш фальсифікованим продуктом як в Україні так і в світі. Окремі способи його фальсифікації застосовують ще на стадії годівлі бджіл (Чумак та Юдічева, 2016). Варто зазначити, що мед є ще найбільш дослідженим у порівнянні з іншими продуктами бджільництва та щодо його якості й безпечності висуваються досить чіткі умови регулювання і контролю процесу виготовлення. Науковці Adamchuk et al. (2020) розглядають проблеми щодо забезпечення якості та безпечності меду і продуктів бджільництва національним пріоритетом будь-якої держави.

Порівнюючи нормативні вимоги України щодо якості та безпечності з міжнародними Kotelevych et al. (2024) встановили невідповідність щодо таких складових, як класифікація меду, вміст сахарози, відновлюваних цукрів, показник електропровідності, гранично допустима концентрація антибіотиків, а також вмісту гідроксиметилфурфуролу. Водночас хімічний склад меду з різних регіонів та країн світу не може бути однаковий, навіть з одного виду рослин, що також підтверджується Lazareva et al. (2015), окрім основних груп речовин, які є постійними. Хімічний склад меду залежить від виду медоносних рослин, з яких зібрано нектар, ґрунту, на якому вони виростають, часу, термінів зберігання меду, погодних і кліматичних умов. Також деякі вчені вважають, що вміст сахарози в меду не є основним критерієм його натуральності, а здебільшого вказує про зрілість продукту. Білоцерківець та ін. (2015) зазначають, що визначення масової частки відновлюваних цукрів і сахарози засноване на вимірюванні оптичної густини розчину ферацианіду після взаємодії з редуруючими цукрами меду. Водночас діастазне число характеризує активність амілолітичних ферментів в меду, вказуючи на натуральність, фальсифікацію, умови і терміни нагрівання та зберігання.

Використання меду, воску, прополісу, апілаку, бджолиної отрути у виробництві харчових продуктів і напоїв, як зазначають Dontsova and Lebedynets (2020), сприяє збагаченню їх цінними біологічно активними сполуками та може бути рекомендоване для лікувально-профілактичного харчування. Водночас з їхнім твердженням, більшість видів нетрадиційної сировини тваринного походження мало вивчені і не у повному обсязі використовуються у виробництві м'ясних, що вимагає встановлення вимог щодо якості і безпечності та подальших досліджень.

Поширеним у виробництві м'ясних продуктів є і падевий мед, який містить менше моноцукрів, ніж квітковий. Varabash and Shtonda (2022) вказують, що в його складі до 5 % трегалози, від 1,0 до 16 % мальтози, від 0,3 до 19 % вищих олігоцукридів, у деяких видах основним вуглеводом є мелецитоза (70–80 %). Також у порівнянні з квітковим, відрізняється в 2 рази вищою амілазною активністю і в 1,7 разів – загальною кислотністю. Варто зазначити, що стандартизовані вимоги до меду, які представлені в національному стандарті України DSTU 4497:2005 (2007) є узагальненими та некоректними для падевого меду. Дослідженням падевого меду займалися також Адамчук та ін. (2021). Отримані результати вказують про задовільну якість, прийнятну свіжість, а також автентичність досліджуваних зразків меду. Водночас підтверджується, що особливі характеристики падевого меду є такими, що відрізняють його від квіткового меду, у зв'язку з цим, доцільним може стати перегляд національної нормативної бази щодо коригування вимог оцінки його безпечності та якості.

За даними Etkalo et al. (2024) поширеним застосуванням продуктів бджільництва у технологіях м'ясних виробів є у крафтовому виробництві. Важливим є дотримання нормативних вимог до якості і безпечності сировини, оскільки за такого виробництва продуктів задіюється мінімальне використання спеціальних технічних пристроїв, обладнання чи автоматизованих процесів та здійснюється здебільшого членами домогосподарства, яке займається таким виробництвом.

Поміж невідповідностей щодо вимог до меду основними проблемами, є додавання підсолоджувачів, неправильний опис ботанічного джерела меду, високий вміст вологості, а також використання високої температури під час оброблення меду для зміни фізичного стану (декристалізація). Варто зазначити, що більша частина виробництва меду відбувається в країнах, що розвиваються, тоді як розвинені країни є найбільшими споживачами. Оскільки міжнародна торгівля перебуває під тиском через надмірний експорт меду за низькими

цінами з країн, що розвиваються pojawiaються нові проблеми, пов'язані з його автентичністю та фальсифікацією. Відповідно забезпечення якості та безпечності меду є нагальними та подекуди критичними питаннями (Reybroeck, 2014).

Враховуючи вищезазначене метою цього дослідження було визначення показників якості та безпечності, які встановлюються до продуктів бджільництва – меду, бджолиного обніжжя та прополісу – для можливості їхнього ефективного використання у виробництві харчових продуктів, відповідно до національних та міжнародних стандартів.

2. Матеріали та методи

Дослідження проводили на базі Institute of Plant and Environmental Sciences Slovak University of Agriculture in Nitra в рамках виконання проєкту «Use of bee pollen and other biologically active products of beekeeping in the creation of healthy meat snacks with a long shelf life» впродовж січня-травня 2025 року. Джерелами інформації під час досліджень були наукометричні та реферативні бази даних, нормативно-правові акти, національні стандарти України, міжнародні законодавчі акти, постанови та рекомендації світових організацій та об'єднань.

Для досягнення практичної мети дослідження було використано низку загальнонаукових і спеціалізованих методів. Зокрема, порівняльно-аналітичний метод застосовано для зіставлення положень міжнародних стандартів ISO, нормативно-правових актів Європейського Союзу та національних стандартів України, Польщі, Швейцарії, Бразилії щодо вимог до якості та безпечності меду, прополісу та бджолиного обніжжя. Нормативно-правовий аналіз дав змогу виявити розбіжності у підходах до регламентації якості продовольчої сировини у різних країнах та визначити ключові нормативні документи, що регулюють використання продуктів бджільництва у харчовій галузі. Контент-аналіз офіційних джерел, зокрема баз даних Codex Alimentarius, ISO, законодавчих порталів ЄС та національних органів стандартизації, дав змогу провести систематизацію вимог та ідентифікувати наявні прогалини або додаткові вимоги у регламентах. Крім того, застосовано експертну оцінку відповідності, спрямовану на обґрунтування можливості використання продуктів бджільництва як сировини у виробництві харчових продуктів за умови дотримання вимог безпечності.

Досліджували нормативні вимоги до меду, прополісу та бджолиного обніжжя. Національні та міжнародні стандарти й інші нормативні документи, які були розглянуті, це ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний. Технічні умови, ДСТУ 4662:2006 Прополіс. Технічні умови, ДСТУ 3127-95 Обніжжя бджолине (пилок квітковий) і його суміші. Технічні умови; Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 330 «Про затвердження Вимог до меду»; Директива Ради 2001/110/ЄС від 20 грудня 2001 року про мед; ISO 24382:2023: Bee pollen – Specifications; ISO 24381:2023, Bee propolis – Specifications; Honey – Specifications ISO/DIS 24607; CXS 12-19811 – Standard For Honey.

3. Результати

В Україні до продуктів бджільництва (мед, прополіс, бджолине обніжжя) застосовуються як національні, так і міжнародні нормативні акти та вимоги. Закон України «Про бджільництво» визначає загальні вимоги до утримання бджіл, виробництва та реалізації продукції та містить положення щодо якості та безпечності продукції. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» регулює обіг харчових продуктів, у тому числі меду та продуктів бджільництва. Також передбачає обов'язкове дотримання гігієнічних вимог і впровадження концепції НАССР. Закон України «Про ветеринарну медицину» регламентує санітарні вимоги до продуктів тваринного походження, включаючи мед та інші продукти бджільництва. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» передбачає обов'язкове зазначення складу, маси, терміну придатності, виробника, країни походження продукту.

Національні стандарти (ДСТУ) на продукти бджільництва визначають класифікацію продуктів бджільництва, регламентують фізико-хімічні показники (вологість, діастазне число, кислотність, ГМФ тощо), а також вміст важких металів, радіонуклідів та мікробіологічні показники. Додатково встановлюють вимоги до маркування, упаковки, транспортування. Міжнародні стандарти та законодавство містять вимоги до меду, які застосовуються у міжнародній торгівлі. Визначають методи аналізу продукції (вміст цукрів, вологи, кислотності, патогенних мікроорганізмів). Також за останніми змінами, включають вимоги щодо географічного зазначення в маркуванні імпортованої продукції.

Нормативні вимоги та стандарти до продуктів бджільництва в різних країнах світу, включаючи Європу, значною мірою узгоджуються з рекомендаціями Codex Alimentarius, проте кожна країна може мати додаткові специфічні регламенти. В Європейському Союзі діє одна з найсуворіших систем контролю якості харчових продуктів, у тому числі продуктів бджільництва. Поміж основних нормативних документів Директива Ради 2001/110/ЄС про мед, яка регулює визначення меду, його фізико-хімічні показники (вміст вологи $\leq 20\%$, діастазне число ≥ 8 , ГМФ ≤ 40 мг/кг). Також забороняє додавання будь-яких інгредієнтів до меду (зокрема, цукру чи штучних добавок). Поміж додаткових вимог директива вимагає зазначати країну походження меду, а також вказувати, якщо це суміш медів

з кількох країн ЄС або за межами ЄС. Регламент (ЄС) № 852/2004 і 853/2004 про гігієну харчових продуктів визначає вимоги до виробництва, оброблення та зберігання харчових продуктів. Регламент (ЄС) № 396/2005 встановлює максимально допустимі рівні залишків пестицидів у харчових продуктах. Регламент (ЄС) № 178/2002 забезпечує простежуваність харчових продуктів, включаючи мед, на всіх етапах виробництва і постачання.

У Канаді контроль якості меду регулюється Канадським агентством з контролю харчових продуктів (CFIA). Canadian Grade Standards for Honey визначає класифікацію меду (Канадський №1, №2 тощо) за кольором, ароматом і чистотою. Safe Food for Canadians Regulations (SFCR) включає вимоги до безпечності, маркування та простежуваності продуктів. Поміж додаткових вимог, забезпечення низького вмісту вологи ($\leq 20\%$) для тривалого зберігання та відсутність сторонніх домішок та кристалізації (для рідкого меду), сахарози не більше 10%, нерозчинні у воді тверді речовини, якщо їх не пресувати не більше 0,1%, нерозчинні у воді тверді речовини за пресування не більше 0,5%, кислотність на рівні не більше 40 міліеквівалентів на 1000 грамів та вміст редуруючих цукрів не менше 60% (Canadian Grade Compendium: Volume 6 – Honey, 2021).

Міжнародні стандарти є базою для регулювання якості та безпечності продуктів бджільництва у більшості країн світу, сприяючи уніфікації вимог та підвищенню конкурентоспроможності на глобальному ринку. Порівняння вимог стандартів та нормативних документів Codex Alimentarius Standard For Honey CXS 12-1981 (міжнародний), ISO/DIS 24607 «Honey – Specifications1» (міжнародний), ДСТУ 4497 «Мед натуральний. Технічні умови» (український), Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 330 «Про затвердження Вимог до меду» (український), Директива Ради 2001/110/ЄС про мед (європейський) до меду натурального наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняння вимог до меду натурального

Показник	Codex Alimentarius Standard For Honey CXS 12- 1981	ISO/DIS 24607 «Honey – Specifications1»	ДСТУ 4497 «Мед натуральний. Технічні умови»		Директива Ради 2001/110/ЄС про мед	Наказ 330 «Про затвердження Вимог до меду»
			вищий ґатунок	перший ґатунок		
Вміст вологи, не більше, %	20	20 (до 21 для тропічного меду)	18,5	21	20	20 (для вересового та меду для кондитерських виробів – 23
Діастазне число, не менше	8	8	15	10	8; (мед з низьким вмістом натуральних ензимів (напр. цитрусовий мед) та вмістом ГМФ не більше ніж 15 мг/кг – не менше ніж 3)	
Гідроксime- тилфурфу-рол (ГМФ), не більше, мг/кг	40	40 (до 80 для меду з тропиків)	10	25	40; (мед зазначеного походження з регіонів з тропічним кліматом та купажі такого меду – до 80)	
Вміст редуючих цукрів, не менше, %	60	60 для квіткового меду, 45 для меду з паді	80	70	не менше ніж 60 (падевий мед і його суміші з квітковим (нектарним) медом – не менше ніж 45)	
Електро- провідність, мСм/см	–2	0,8 (винятки для меду з паді та каштану – до 0,2	0,2–1,0	0,2–1,5	не більше ніж 0,8	
Цукроза, не більше, %	–2	5 (для деяких видів до 10)	–2	–2	5	не більше ніж 53
Кислотність, не більше, мЕкв/кг	–2	50	40	50	50	50 (мед для кондитерських виробів – 80)

Показник	Codex Alimentarius Standard For Honey CXS 12-1981	ISO/DIS 24607 «Honey – Specifications ¹ »	ДСТУ 4497 «Мед натуральний. Технічні умови» вищий ґатунок перший ґатунок		Директива Ради 2001/110/ЄС про мед	Наказ 330 «Про затвердження Вимог до меду»
Сторонні домішки	заборонено	відсутність пилу, часток воску, комах чи їхніх залишків	заборонено			заборонено ⁴
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. <i>Salmonella</i> та <i>Clostridium botulinum</i>		заборонено			–2	–2
Антибіотики та ветеринарні препарати	заборонено		тетрациклін та стрептоміцин не дозволено; левоміцитин (хлорамфенікол) – 0,3 мг/кг нітрофуран (АОЗ, АМОЗ) – 0,6 мг/кг		–2	–2
Пестициди	–2	допустимі межі залишків (MRLs) відповідно до міжнародних стандартів	ДДТ (сума ізомерів) – 0,005 мг/кг; гексахлоран (сума ізомерів) – 0,005 мг/кг		–2	–2
Важкі метали, не більше, мг/кг	–2	свинець (Pb) –0,1; кадмій (Cd) –0,03	свинець (Pb) – 0,1; кадмій (Cd) – 0,05; миш'як (As) –0,5		–2	–2

Примітка: ¹проект міжнародного стандарту; ²вказані показники нормативними документами/стандартами не регламентуються; ³мед, вироблений з таких рослин як акація (*Robinia pseudoacacia*), люцерна (*Medicago sativa*), банксія (*Banksia menziesii*), копійочник (*Hedysarum*), евкالیпт червоний (*Eucalyptus camaldulensis*), шкіряне дерево, види цитрусових (*Eucryphia lucida*, *Eucryphia milliganii*, *Citrus* spp.), повинен мати не більше ніж 10%; мед, вироблений з таких рослин як лаванда (*Lavandula* spp.), огірочник лікарський (*Borago officinalis*), повинен мати не більше ніж 15%; ⁴не застосовуються до меду для кондитерських виробів, окрім вимог щодо відсутності у ньому сторонніх органічних та неорганічних речовин.

У процесі порівняльного аналізу вимог до якості натурального меду за національними та міжнародними стандартами було встановлено суттєві відмінності щодо окремих показників. Проект міжнародного стандарту ISO/DIS 24607 встановлює технічні специфікації для меду, як натурального харчового продукту. Документ спрямований на гармонізацію стандартів якості, безпечності, методів аналізу та маркування меду для забезпечення його відповідності міжнародним вимогам. Найсуворіші вимоги виявлено у національних нормативних документах України – ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» та Наказі Міністерства аграрної політики та продовольства України №330 «Про затвердження Вимог до меду». Зокрема, для вищого ґатунку встановлено граничну вологість не більше 18,5%, тоді як більшість міжнародних стандартів (Codex Alimentarius, ISO, Директива 2001/110/ЄС) допускають до 20%, а для тропічного меду – до 21%. За показником ферментативної активності (діастазного числа), всі стандарти встановлюють мінімальне значення 8, однак допускаються винятки для меду з природно низьким вмістом ферментів (наприклад, цитрусового). Вміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ) не повинен перевищувати 40 мг/кг (або 80 мг/кг для тропічного меду) згідно з усіма розглянутими нормативами. Найвищі вимоги до вмісту редуруючих цукрів встановлює український ДСТУ – не менше 80%, що перевищує вимоги Codex та ISO (60%). За вмістом цукрози, кислотністю, електропровідністю

більшість нормативів є узгодженими, проте ISO допускає ширший діапазон залежно від ботанічного походження. Особливу увагу було приділено показникам безпечності. Українські стандарти визначають конкретні межі допустимого вмісту важких металів (свинець – до 0,1 мг/кг, кадмій – до 0,03 мг/кг), залишкових кількостей пестицидів, антибіотиків та мікробіологічних контамінантів. Міжнародні стандарти натомість часто оперують посиленням на допустимі рівні відповідно до окремих галузевих документів (наприклад, MRLs, визначених FAO/WHO). Таким чином, встановлено, що за дотримання нормативів ЄС або українських національних вимог мед, може бути безпечно та ефективно використаний як харчова сировина в технологіях виробництва харчових продуктів.

Порівняння вимог стандартів ISO 24382:2023: Bee Pollen – Specifications (міжнародний), ДСТУ 3127 «Обніжжя бджолине (пилек квітковий) і його суміші. Технічні умови» (український), PN-R-78893 «Obnóża pyłkowe» (польський), Swiss Food Manual: Pollen Bienenprodukte (швейцарський) до бджолиного обніжжя наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Порівняння вимог до бджолиного обніжжя

Показник	ISO 24382:2023: Bee Pollen – Specifications	ДСТУ 3127 «Обніжжя бджолине (пилек квітковий) і його суміші. Технічні умови»	PN-R-78893 «Obnóża pyłkowe»	Swiss Food Manual: Pollen Bienenprodukte
Органолептичні властивості	Характерний аромат і смак, без ознак псування. Колір варіюється залежно від ботанічного походження, але повинен бути природним. Відсутність сторонніх запахів чи присмаків	Грудочки неправильної форми масою від 5 до 20 мг. Колір від білого до чорного. Смак і запах специфічний, приємний, солодкуватий, допускається гіркий чи кислий	Пилек має бути у вигляді гранул природної форми, рівномірного розміру, без сторонніх домішок. Гранули повинні мати кольори, характерні для пилку різних рослин (жовтий, коричневий, зелений, оранжевий тощо). Смак солодкувато-гіркий, характерний для пилку. Запах приємний, квітковий, без сторонніх запахів	Пилек має бути у вигляді гранул природної форми, рівномірного розміру, без сторонніх домішок. Гранули повинні мати кольори, характерні для пилку різних рослин. Смак солодкувато-гіркий, характерний для пилку. Запах приємний, квітковий, без сторонніх запахів
Вміст вологи, не більше, %	8	10	8	8
Протеїн, не менше, %	20	22	20	20
Ліпіди	4–7% залежно від ботанічного походження	– ¹	– ¹	– ¹
Зольність, не більше, %	3	– ¹	4	4
Кислотність, не більше, мЕкв/кг	10	–	5	–
Масова частка флавоноїдних сполук, не менше	– ¹	4,5	– ¹	– ¹

Показник	ISO 24382:2023: Bee Pollen – Specifications	ДСТУ 3127 «Обніжжя бджолине (пиллок квітковий) і його суміші. Технічні умови»	PN-R-78893 «Obnóza pylkowe»	Swiss Food Manual: Pollen Bienenprodukte
Сторонні домішки	Відсутність видимих домішок (пісок, шматочки деревини, інші рослинні рештки)	0,1%	відсутність видимих домішок	
<i>Salmonella</i>	не допускається в 25 г		заборонено	
<i>E. coli</i>	≤ 10 КУО/г.		заборонено	
Дріжджі, КУО/г	≤ 10 ⁴	50	10 ²	10 ²
Пестициди	Допустимі межі залишків (MRLs) відповідно до міжнародних стандартів	– ¹	Визначають залишковий вміст засобів захисту рослин. Він має бути нижчим за максимально допустимі рівні (МДР), встановлені міжнародними або національними стандартами	
Важкі метали, не більше, мг/кг	свинець (Pb) – 0.1; кадмій (Cd) – 0.05; ртуть (Hg) – 0.03	міді (Mg) 0,5•10 ⁻³ ; свинець (Pb) – 0,4•10 ⁻⁴ ; кадмій (Cd) – 0,3•10 ⁻⁵ ; ртуть (Hg) – 0,2•10 ⁻⁵ ; цинк (Zn) – 0,1•10 ⁻² ; Миш'як (As) – 0.2•10 ⁻⁴	свинець (Pb) – 0,1; кадмій (Cd) – 0,05	свинець (Pb) – 0,1; кадмій (Cd) – 0,05

Примітка: зазначені показники нормативними документами/стандартами не регламентуються.

305

306

Усі стандарти вимагають, щоб бджолине обніжжя мало природний вигляд (гранули) та характерний аромат. Колір гранул повинен відповідати ботанічному походженню (жовтий, коричневий, зелений, оранжевий тощо). Запах і смак повинні бути приємними, солодкувато-гіркими, без сторонніх домішок чи запахів. Допустимий максимум вологи становить 8–10% залежно від стандарту. Мінімальний вміст протеїну варіюється в межах 20–22%, що підтверджує високий поживний рівень продукту. стандартами передбачено обмеження щодо вмісту золи – до 4%. Усі стандарти вимагають відсутності видимих домішок, таких як пісок, шматочки деревини чи інші сторонні вклучення, тільки ДСТУ 3127 допускає наявність на рівні 0,1%. Наявність *Salmonella* в бджолиному обніжжі заборонена. Обмеження для дріжджів і цвілі становлять ≤10•2 КУО/г у більшості стандартів. Дані таблиці демонструють високі вимоги до фізико-хімічних, органолептичних і мікробіологічних показників бджолиного пилку. Це забезпечує його безпечність, поживність та якість. Український стандарт ДСТУ 3127 є порівняно жорсткішим, зокрема за вимогами до кислотності та протеїну.

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

Порівняння вимог стандартів ISO 24381:2023: Bee Propolis – Specifications (міжнародний), ДСТУ 4662 «Прополіс (бджолиний клей). Технічні умови» (український), Propolis – kit pszczeli PN-R-78891 (польський), VII «On Regulation of Identification and Quality of Propolis Extract» (бразильський) до бджолиного обніжжя наведено в таблиці 3.

318

319

320

321

Таблиця 3. Порівняння вимог до прополісу

322

Показники	ISO 24381:2023: Bee Propolis – Specifications	ДСТУ 4662 «Прополіс (бджолиний клей). Технічні умови»	Propolis – kit pszczeli PN-R- 78891	VII «On Regulation of Identification and Quality of Propolis Extract»
Органолептичні властивості	Колір: від темно- зеленого до коричневого, залежно від ботанічного та географічного походження. Аромат характерний, смолистий, без сторонніх запахів. Структура: однорідна, пластична за кімнатної температури	Зовнішній вигляд: грудки, криті або брикети. Колір: темно-зелений, коричневий, зеленувато- коричневий, бурий, сірий з зеленуватим, жовтим або коричневим відтінком Запах смолистий (суміш запахів меду, хвої, тополі) Смак гіркий, трохи пекучий Структура: щільна, на зломі неоднорідна	Твердий за температури до 20°C, липкий і пластичний за температури вище 20 °C. Колір: від жовтого до темно- коричневого, часто з зеленим або червоним відтінком. Запах бальзамічний, приємний	Зовнішній вигляд: Тверда або м'яка речовина однорідного колір, в залежності від ботанічного походження. Колір різноманітний, в залежності від походження і концентрації (бурштинові тони, червонуватий і зеленуватий) Запах характерний, в залежності від ботанічного походження (бальзамічний і смолистий) слабо виражений до сильного, гіркого, і гострий
Вміст фенольних сполук та флавоноїдів, не менше, %	15%	25%	– ¹	0,25% (флавоноїди), 0,5% (феноли)
Сухі речовини	– ¹	– ¹	– ¹	6%
Вміст воску, не більше, %	30	15	– ¹	1
Зольність	Не більше 5	– ¹	– ¹	– ¹
Кислотність	визначається рівнем кислотних еквівалентів, не перевищує допустимих меж	об'єм окислених речовин на 1 мг прополісу, не менше ніж 0,6 см ³	– ¹	Не більше 22
Етаноловий екстракт	не менше 60% розчинних речовин у 70% етанолі	– ¹	– ¹	не більше 0,4 мг/л
Антимікробна активність, мг/см ³	– ¹	не більше 5,0	– ¹	– ¹

Показники	ISO 24381:2023: Bee Propolis – Specifications	ДСТУ 4662 «Прополис (бджолиний клей). Технічні умови»	Propolis – kit pszczeli PN-R- 78891	VII «On Regulation of Identification and Quality of Propolis Extract»
Сторонні домішки	відсутність механічних домішок (пісок, деревина, металеві частинки)	не більше 15%	– ¹	– ¹
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Clostridium</i> <i>botulinum</i>	Заборонено	–	–	– ¹
Загальна кількість мікроорганізмів	$\leq 10^3$ КУО/г	$2,5 \cdot 10^4$ КУО/г	– ¹	– ¹
Важкі метали, не більше, мг/кг	свинець (Pb) – 0,1; кадмій (Cd): 0,05; ртуть (Hg): 0,03	свинець (Pb) – 0,1; кадмій (Cd): 0,05; миш'як (As) – 0,5	– ¹	– ¹
Пестициди, не більше, мг/кг	Вміст залишків повинен відповідати міжнародним межам (MRLs)	ДДТ (сума ізомерів) – 0,005; гексахлоран (сума ізомерів) 0,005	– ¹	– ¹

Примітка: зазначені показники нормативними документами/стандартами не регламентуються.

Як видно з таблиці колір варіюється залежно від ботанічного та географічного походження (від темно-зеленого до коричневого, іноді з жовтими або зеленими відтінками). Запах характерний, смолистий, бальзамічний, без сторонніх запахів. Структура однорідна, пластична за кімнатної температури або щільна, неоднорідна (залежно від стандарту). Мінімальні вимоги щодо вмісту фенольних сполук та флавоноїдів варіюються від 15 до 25% залежно від стандарту. Загалом дані, які представлені в таблиці демонструють, що різні стандарти підходять до оцінювання якості прополісу залежно від його призначення та географічних особливостей. Найбільш жорсткі вимоги висуваються до фенольних сполук та антимікробної активності, що визначає його ефективність як функціонального інгредієнта.

Поміж проаналізованих стандартів, найжорсткіші вимоги до якості продуктів бджільництва (зокрема меду, бджолиного обніжжя та прополісу) висувають українські стандарти. Особливостями цих стандартів є контроль за вмістом пестицидів, важких металів і патогенів, а також строгі вимоги до органолептичних властивостей, відсутності сторонніх домішок та забруднень та фізико-хімічних показників. Виконання жорстких стандартів до якості і безпечності продуктів бджільництва гарантує високу кінцеву якість та безпечність м'ясних сніків. Продукти бджільництва сприятимуть покращенню органолептичних властивостей, якості, та функціональної цінності м'ясних сніків. Високий вміст фенольних сполук та флавоноїдів у прополісі підвищить антиоксидантну активність та природну консервацію сніків, що важливо для подовження терміну зберігання. Виробництво м'ясних сніків із такими компонентами може бути дорожчим, що потрібно врахувати під час ціноутворення, адже дотримання жорстких вимог збільшує собівартість сировини. Мед, прополіс і бджолине обніжжя з високими вимогами до їхніх властивостей можуть потребувати коригування рецептури або технологічних параметрів виробництва (наприклад, контроль температури, щоб не втратити активних речовин). Загалом використання таких високоякісних продуктів бджільництва в м'ясних сніках не лише можливе, а й доцільне для створення преміум-продукту без хімічних та штучних добавок, що підвищить конкурентоспроможність на ринку.

4. Дискусія

Продукти бджільництва, зокрема мед, бджолине обніжжя, прополіс, перга та маточне молочко, окрім традиційного вживання, дедалі частіше використовуються у харчовій промисловості як натуральні функціональні інгредієнти та нутрицевтики (Végh et al., 2024; Chechitko et al., 2024). Це обумовлює необхідність посиленої уваги до контролю якості та безпечності цих продуктів на всіх етапах – від виробництва до реалізації.

В Україні та світі проблема забезпечення належної якості та безпечності продуктів бджільництва є актуальною через низку факторів: відмінності у нормативному регулюванні, поширені випадки фальсифікації, відсутність єдиних підходів до оцінювання якості, а також недостатнє урахування новітніх ризиків (наприклад, мікропластиків, залишків пестицидів, HMF тощо). Rambuk et al. (2019) у своєму дослідженні проаналізували розбіжності між українськими та міжнародними стандартами щодо меду. Ними виявлено, що ДСТУ має низку відмінностей, зокрема за класифікаційними критеріями, вимогами до маркування та фізико-хімічними показниками. Запровадження гармонізованих стандартів, на думку авторів, забезпечить зменшення технічних бар'єрів при експорті меду та підвищення довіри споживачів.

Drozhzhyn and Zakharchuk (2023) підкреслюють наявність суперечностей між українськими та європейськими вимогами, зокрема відсутність в українських документах окремих показників безпечності, недосконалість методик вимірювання важких металів, пестицидів, залишкових ветеринарних препаратів. Susol and Prystavska (2023) акцентують увагу на вразливості меду до фальсифікації, що посилює потребу в розробці ефективного механізму запобігання економічно вмотивованому шахрайству. Подібну позицію висловлюють і Koval and Rossokha (2022), підкреслюючи необхідність системного управління якістю продукції бджільництва на всіх етапах.

На міжнародному рівні, Thrasyvoulou et al. (2018) вказують на розбіжності між Кодексом Аліментаріус, європейським законодавством і національними стандартами різних країн. Ключовими показниками, що розрізняються, є вміст води, HMF, активність діастази, електропровідність та концентрація цукрів. Автори наголошують на доцільності уніфікації вимог, щонайменше – прийняття обов'язкових базових критеріїв якості для всіх країн-учасників міжнародної торгівлі. Дослідження Jaśkiewicz i Szczęsna (2025) показало, що більшість зразків українського меду, імпортованого до Польщі, відповідала вимогам ЄС щодо вмісту залишків пестицидів і параметрів якості. Це свідчить про потенційну конкурентоспроможність вітчизняної продукції за умови дотримання європейських стандартів.

Щодо бджолиного обніжжя, Nogueira et al. (2012) провели перше ґрунтовне дослідження зразків з Піренейського півострова. Було визначено відповідність зразків фізико-хімічним і мікробіологічним нормам: вміст води <10%, білки >22%, рН 4,2–5,2. Також не було виявлено токсигенних дріжджів чи цвілі. Щодо прополісу, важливими показниками є вміст воску (<15%), зольність (<5%) та антибактеріальна активність. У ДСТУ 4662, наприклад, передбачено норму екстрактивних речовин не менше 40% та здатність зв'язувати щонайменше 0,6 см³ HCl на 1 мг прополісу — що свідчить про високу біологічну активність речовини. Застосування продуктів бджільництва у виробництві харчових продуктів активно досліджується. Sukhenko et al. (2021) встановили доцільність застосування водного та спиртового екстрактів прополісу для обробки оболонок ковбас, що забезпечує мікробіологічну стабільність. Shtonda, Kulyk and Semeniuk (2023) довели, що додавання меду скорочує технологічний процес дозрівання ковбас без втрати органолептичних властивостей. Hospital et al. (2024) продемонстрували, що використання 2% меду, прополісу та маточного молочка у поєднанні з 75 мг/кг нітратів і нітритів у сухих ферментованих ковбасах забезпечує бажаний рівень антиоксидантної активності та стабільності, аналогічний стандартному продукту з 150 мг/кг добавок. З мікробіологічної безпеки, Antoniv (2024) підтверджує ефективність бджолиних продуктів щодо контролю росту мезофільної мікрофлори: протягом 150 днів зберігання рівень КУО був у межах допустимих норм ($1,19 \times 10^3$ – $2,7 \times 10^4$ КУО/г), без виявлення сальмонели чи клостридій. Також перспективним є застосування трутневого розплоду як альтернативного джерела білка. Ulmer et al. (2020) довели, що його виробництво як побічного продукту меду може зменшити вплив на довкілля до 8% порівняно з традиційним тваринництвом.

5. Висновки

Найжорсткіші вимоги до якості натурального меду встановлюються національними стандартами України, зокрема щодо вологості, вмісту цукрів і домішок, тоді як міжнародні стандарти (Codex, ISO) допускають ширші межі з урахуванням ботанічного та географічного походження меду. Встановлено, що за дотримання вимог ДСТУ, Регламентів ЄС або ISO мед є придатним для безпечного використання у харчових технологіях.

Порівняльний аналіз нормативних вимог до бджолиного обніжжя, встановлених ISO 24382:2023, ДСТУ 3127, стандартами Польщі (PN-R-78893) та Швейцарії, засвідчив наявність загальних підходів до оцінки органолептичних властивостей, мікробіологічної безпеки та граничного вмісту забруднювачів. Основні відмінності простежуються у вимогах до допустимого вмісту води (від 8 до 10%), білка (від 20 до 22%) та кислотності (до 5 мкмоль/кг), а також у переліку та рівнях допустимих важких металів (кадмій – до 0,05 мг/кг, свинець – 0,1 мг/кг, ртуть – 0,03 мг/кг згідно ISO). Український ДСТУ вимагає найвищий вміст білка (не менше 22%) і дозволяє

присутність до 0,1% видимих домішок. Встановлено, що стандарти країн ЄС зосереджуються на відсутності сторонніх запахів і домішок, підкреслюючи візуальну та мікробіологічну чистоту продукту. Таким чином, ISO та європейські стандарти більш орієнтовані на споживчі характеристики, тоді як український ДСТУ – на харчову цінність сировини.

Порівняння нормативних документів, що регламентують якість прополісу (ISO 24381:2023, ДСТУ 4662, стандарт PN-R-78891 та регламент VII), свідчить про відмінності в підходах до оцінки фізико-хімічних та мікробіологічних показників. Найсуворіші вимоги щодо вмісту фенольних сполук встановлено українським ДСТУ – не менше 25%, у той час як ISO передбачає лише 15%, а інші стандарти встановлюють нижчі або не вказують чітких значень. Вміст воску обмежується до 15% у ДСТУ, 30% у ISO та 1% у деяких європейських регламентах. Стандарти узгоджуються щодо важливості відсутності патогенних мікроорганізмів і небажаних домішок, але демонструють різний рівень деталізації та контрольованих показників. Наприклад, український стандарт визначає чіткі межі зольності (до 5%), кислотності та допустимих залишків важких металів (Pb – до 0,1 мг/кг, Cd – до 0,05 мг/кг, Hg – 0,03 мг/кг). ISO та польський стандарт додатково нормують рівні залишкових пестицидів і мікробного забруднення. У той час, як у деяких документах відсутня регламентація мікробної активності та біоактивних компонентів, ДСТУ висуває конкретні вимоги до екстракту – не менше 60% розчинних речовин у 70% етанолі. Таким чином, український стандарт є найбільш детальним і строгим поміж розглянутих, орієнтованим на забезпечення якості сировини для харчових і фармацевтичних технологій, тоді як міжнародні стандарти акцентують увагу переважно на безпечності та загальній відповідності прополісу базовим характеристикам.

Водночас, для успішного експорту слід дотримуватися стандартів цільового ринку та проходити сертифікацію. Для виходу на ринок та експорту продукції бджільництва важливо дотримуватися зазначених законодавчих норм і стандартів, проводити регулярний контроль якості та забезпечувати простежуваність продукції. Для використання продуктів бджільництва (мед, прополіс, бджолине обніжжя тощо) у виробництві харчових продуктів, важливо враховувати для меду такі показники якості та безпечності, як масова частка води < 20 %; вміст редуруючих цукрів (глюкози, фруктози) – не менше 65 %; кислотність pH 3,2–4,5; гідроксиметилфурфурол (ГМФ) – ≤ 20 мг/кг (показник свіжості), а також відсутність пестицидів, важких металів, антибіотиків; відсутність мікробного забруднення, зокрема, спорових бактерій. Для прополісу є важливим вміст фенольних сполук і флавоноїдів, що належать до показників антиоксидантної активності, вміст воску та смол – ≥ 50%, а також відсутність забруднень, в тому числі механічних домішок, патогенів та необхідно контролювати залишкові пестициди та важкі метали. Для бджолиного обніжжя вміст білка має бути не менше 20%; жиру – 5–10%; води – не більше 10%. Не дозволяється наявність мікотоксинів та патогенів, зокрема, *Salmonella*.

Funding: This research was funded by International Visegrad Fund, grant number 52410255.

Фінансування: Це дослідження фінансувалося Міжнародним Вишеградським фондом, номер гранту 52410255.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Заява інституційної ревізійної ради: Не застосовується».

Acknowledgments: The authors Artem Antoniv thanks the International Visegrad Fund for research internships, during which the results and knowledge presented in this paper were obtain.

Подяка: Артем Антонів дякує Міжнародному Вишеградському фонду за дослідницькі стажування, під час яких були отримані результати та знання, представлені в цій статті.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Adamchuk L. O., Silonova N. B., Sukhenko V. Yu., Pylypko K. V. (2020). Normatyvne rehuliuвання pokaznykiv bezpechnosti ta yakosti medu. [Normative regulation of honey safety and quality indicators]. Animal science and food technology, 11, 4. <https://doi.org/10.31548/animal2020.04.005>
- Adamchuk, L., Dudchenko, N., Hengalo, N., Lisohurska, D., & Pylypko, K. (2021). Characteristics of Ukrainian honeydew honeys. Food Resources, 9(16), 6–19. <https://doi.org/10.31073/foodresources2021-16-01>
- Antoniv, A. (2024). Improvement of meat snack technology with the addition of beekeeping products [Dissertation for the Doctor of Philosophy, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine]. https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis_antoni.pdf
- Barabash, A. V., & Shtonda, O. A. (2022). Honey in marinades for meat semi-finished products. In Scientific achievements in solving actual problems of raw material production and processing, standardization, and food safety: Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference of Scientists, Postgraduates and Students (pp. 157–158). Kyiv: Publishing Department of NULES of Ukraine.

- Bilotserkivets, T. I., Hengalo, N. O., Mykhalska, O. M., & Adamchuk, L. O. (2015). Evaluation of honey based on quality indicators in accordance with current regulations. *Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Technology of Production and Processing of Livestock Products*, (223), 52–57.
- Canadian Grade Compendium: Volume 6 – Honey, 2021. Retrieved from <https://inspection.canada.ca/en/about-cfia/acts-and-regulations/list-acts-and-regulations/documents-incorporated-reference/canadian-grade-compendium-volume-6/>
- Chechitko, V., Antoniv, A., & Adamchuk, L. (2024). Analytical review of the market of raw materials and innovative technologies of health-improving food products of plant origin. *Scientific Journal'Animal Science & Food Technologies'*, 15(3).
- Chumak, R. V., & Yudicheva, O. P. (2016). Methods of natural honey adulteration. In *Current Issues of Theory and Practice of Commodity Expertise: Proceedings of the III International Scientific and Practical Internet Conference* (pp. 315–318). Poltava: PUET.
- Codex Alimentarius Commission. (2001). Revised Codex Standard for honey. Codex STAN 12-1981.
- Dontsova, I. V., & Lebedynets, V. T. (2020). Animal-origin food raw materials: classification, properties and use. *Bulletin of Lviv University of Trade and Economics. Technical Sciences*, (23), 121–127.
- Drozhzhyn D. Yu. Zakharchuk, D. M. (2023) Peculiarities of regulatory regulation of the quality and safety of bee honey in the perspective of comparison: Ukraine and the international trade space. *Current issues, problems and prospects for the development of science and education*, 43.
- DSTU 4497:2005 (2007). Natural honey. Specifications. Kyiv: State Consumer Standard of Ukraine.
- DSTU 4662:2006 “Propolis (Bee Glue). Specifications”. (2007). Kyiv: State Standards of Ukraine.
- Etkalo, A. A., Lysenko, H. L., & Leppa, A. L. (2024). Craft production of animal-origin products in Ukraine. Retrieved from <https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/bb09feb7-cf42-457b-8e82-5a42f52ef76b/content>
- European Honey Directive 2001/110/EC. (2001). Relating to Honey.
- Ferreiro-González M et al. (2018). Rapid quantification of honey adulteration by visible-near infrared spectroscopy combined with chemometrics. *Talanta*, 188, 288–292. DOI:10.1016/j.talanta.2018.05.095.
- García, N. L. (2018). The Current Situation on the International Honey Market. *Bee World*, 1–6.
- Hospital, X. F., Hierro, E., Martín-Cabrejas, I., Caballero, N., Jiménez, B., Sánchez-Martín, V., ... & Fernández, M. (2024). Bee products as an alternative for the preservation of nitrate and nitrite-reduced dry fermented sausages. *Food Bioscience*, 59, 104048.
- ISO/CD 24381 “Bee Propolis – Specifications”. Retrieved from <https://www.iso.org/standard/78543.html>.
- Jaśkiewicz, K., & Szczesna, T. (2025). Quality and Safety Assessment of Honey Imported from Ukraine to Poland: Physicochemical and Residue Analysis. *Journal of Apicultural Science*, 69(1), 1–16.
- Kotelevych, V. A., Hural'ska, S. V., & Honcharenko, V. V. (2024). Veterinary and sanitary assessment of honey and other beekeeping products according to quality and safety indicators. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*, (1), 48–58.
- Koval, S. Yu., & Rossokha, V. V. (2022). Theoretical approaches to determining the essence of management of control systems and quality of beekeeping products. *Economic Bulletin of Donbas* No. 1(67). [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1\(67\)-41-51](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1(67)-41-51).
- Lazarieva, L. M., Kovtun, V. A., & Shtanhret, L. I. (2015). Analysis of honey quality indicators in the western region of Ukraine. *Veterinary Medicine*, (101), 57–59.
- Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2019). Order No. 330 “On approval of the Requirements for honey”. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0725-19#Text>
- Mylostyva, D. F. (2024). Detection of honey adulteration. In *Current Issues of Commodity Science, Biotechnology, Expertise and Customs: Proceedings of the International Scientific and Practical Internet Conference* (pp. 97–99). Poltava: PUET.
- National Standards of People's Republic of China GB 16740-2014. (2015). National Food Safety Standards Honey.
- Nogueira, C., Iglesias, A., Feás, X., & Estevinho, L. M. (2012). Commercial Bee Pollen with Different Geographical Origins: A Comprehensive Approach. *International Journal of Molecular Sciences*, 13(9), 11173–11187. <https://doi.org/10.3390/ijms130911173>.
- Normative Instruction No. 11 Annex VII. Regulation of Identity and Quality of Propolis Extract. (2000, October).
- Novhorodska, N. V. (2024). Use of bee products in the meat industry. All-Ukrainian Scientific and Practical Conference: "Sustainable Relations of Food Quality and Safety Criteria", May 16, 2024. Bila Tserkva.
- Official Gazette of 10/23/00, 16–17. Department of Inspection of Products of Animal Origin – DIPOA.
- Pambuk, S. A., Martirosyan, I. A., & Kruglyak, Yu. O. (2019). Ways to harmonize Ukrainian and international requirements for honey quality. *Commodity Bulletin*, (12), 37–48.
- Polish standard “Propolis – kit pszczeli PN-R-78891”. (1996). Polish Committee for Standardisation. SKN 1552 ICS 65.140.10.

- Reybroeck, W. (2014). Quality control of honey and bee products. In *Beekeeping for poverty alleviation and livelihood security* (pp. 481-506). Springer, Dordrecht. 516
- Shtonda, O., Kulyk, V., & Semeniuk, K. (2023). Application of beekeeping products in the technology of raw smoked sausages. *Animal Science and Food Technology*, 14(3), 86-98. <https://doi.org/10.31548/animal.3.2023.86>. 517
- Sukhenko, Y., Shtonda, O., Soldatov, D., & Sukhenko, V. (2021). Extension of shelf life of semi-smoked Krakivska sausages through treatment with aqueous propolis extract from "Pcheloproduct" LLC. *Food Resources*, 9(17), 157–164. <https://doi.org/10.31073/foodresources2021-17-16> 518
- Susol, N., & Prystavska, N. (2023). Assessment of the level of vulnerability of natural honey to falsification. *Proceedings of the scientific and practical online conference "Food safety and quality in the concept of "One Health" (Lviv, June 1–2, 2023)*. <https://nvlvet.com.ua/index.php/conferences/article/view/4832>. 519
- Thrasyvoulou, A., Tananaki, C., Goras, G., Karazafiris, E., Dimou, M., Liolios, V., ... & Gounari, S. (2018). Legislation of honey criteria and standards. *Journal of Apicultural Research*, 57(1), 88-96. <https://doi.org/10.1080/00218839.2017.1411181> 520
- Ulmer, M., Smetana, S., & Heinz, V. (2020). Utilizing honeybee drone brood as a protein source for food products: Life cycle assessment of apiculture in Germany. *Resources, Conservation and Recycling*, 154, 104576. 521
- United States Pharmacopeia. (2018). Food fraud database. 522
- Végh, R., Csóka, M., Sörös, C., & Sipos, L. (2024). Underexplored food safety hazards of beekeeping products: Key knowledge gaps and suggestions for future research. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 23(5), e13404. 523

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content. 534

Відмова від відповідальності/Примітка видавця: Твердження, думки та дані, що містяться в усіх публікаціях, належать виключно окремим авторам (авторам) і співавторам (учасникам), а не Ukrainian Science Hub Journal та/або редакторам (редакторам). Ukrainian Science Hub Journal та/або редактор(и) відмовляються від відповідальності за будь-яку шкоду людям або майну, спричинену будь-якими ідеями, методами, інструкціями чи продуктами, згаданими у вмісті. 535

UDC 006.44:664.934

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.2>

Type of Paper – Review

RATIONALE FOR STANDARDIZED QUALITY AND SAFETY PARAMETERS OF DELICACY PÂTÉS

Kravchuk Ivan 

Master's degree applicant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0006-1803-4104>
Correspondence: i.kravchuk@nubip.edu.ua

Received: 31.05.2025

Revised: 31.05.2025

Accepted: 20.06.2025

Published: 30.06.2025

Citation: Kravchuk, I. (2025). Rationale for Standardized Quality and Safety Parameters of Delicacy Pâtés. Ukrainian Science Hub Journal, Vol.1, No 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.2>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Summary: The purpose of the article is to provide a scientific rationale for the defined indicators of the regulatory document – Technical Specifications of Ukraine “Delicacy Pâtés,” taking into account Ukrainian norms, the Codex Alimentarius, and EU Regulations. A comparative analysis of requirements for microbiological safety, labeling, hygiene, and food additives was carried out, resulting in the formulation of measurable quality criteria: moisture, fat, protein, salt, pH, water activity (a_w), starch, and sodium nitrite content. Standards for microbiological parameters are also described. The discussion aligns these thresholds with literature data on the effectiveness of nitrite, rapid chilling, and GHP/HACCP measures against *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, and *Bacillus cereus*. Additionally, recipe innovations (plant-based ingredients, game meat, fat reduction) are considered as tools to improve nutritional/biological value and sensory quality. The proposed structure of the Technical Specifications (10 sections) ensures transparency of control, unifies methodologies, facilitates audits and certification, and reduces the risk of product recalls.

Abstract: The food industry of Ukraine is undergoing active transformation, driven by growing consumer demands and the need for harmonization with international standards. Against this backdrop, the development of Technical Specifications of Ukraine (TU U) for delicacy pâtés has strategic importance, as it allows enterprises to formalize quality and safety requirements aligned with Ukrainian legislation, the Codex Alimentarius, and EU regulations. The article provides an analytical review of standards (microbiological criteria, labeling, hygiene) and substantiates measurable quality indicators for pâtés: moisture $\leq 70.0\%$ (optimum 66–68%), fat 18.0–28.0% (optimum 20–25%), protein $\geq 10.0\%$ (optimum $\geq 12.0\%$), salt 1.2–1.8%, pH 5.7–6.4, water activity (a_w) ≤ 0.98 , starch $\leq 5.0\%$; sodium nitrite: added ≤ 120 mg/kg (sterilized ≤ 82 mg/kg) and residual ≤ 25 –50 mg/kg. For ready-to-eat products, the following requirements are established: *Listeria monocytogenes* – “not detected in 25 g” during the shelf life; *Salmonella* spp. – absent in 25 g; total aerobic mesophilic count $\leq 1 \times 10^5$ CFU/g; *E. coli* ≤ 10 CFU/g; coagulase-positive staphylococci $\leq 10^2$ CFU/g. The discussion compares scientific evidence on risks (*Clostridium botulinum*, *C. perfringens*, *Bacillus cereus*, *Listeria*) with data on the effectiveness of control measures (nitrite, rapid chilling, thermal regimes, GHP/HACCP). The potential of recipe innovations (use of plant raw materials/game meat, fiber enrichment, fat reduction) is highlighted as a tool to enhance

nutritional and biological value without compromising sensory quality. The proposed
TUU structure (10 sections) systematizes requirements, simplifies audits and
certification, and strengthens competitiveness and export readiness of producers.

Keywords: technical specifications, production, safety, quality, regulatory framework.

УДК 006.44:664.934

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.2>

Тип статті – науковий огляд

ОБҐРУНТУВАННЯ СТАНДАРТИЗОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ДЕЛІКАТЕСНИХ ПАШТЕТІВ

Кравчук Іван 

Здобувач ОС «Магістр», Національний університет біоресурсів і природокористування України, 03041, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ,
Україна, <https://orcid.org/0009-0006-1803-4104>
Листування: i.kravchuk@nubip.edu.ua

Резюме: Мета статті – науково обґрунтувати визначені показники для
нормативного документу – Технічні умови України «Паштети делікатесні» з
урахуванням українських норм, Codex Alimentarius і Регламентів ЄС. Виконано
порівняльний аналіз вимог до мікробіологічної безпечності, маркування, гігієни і
харчових добавок та сформовано вимірювані критерії якості: вміст вологи, жиру,
білка, солі, рН, a_w , крохмалю, нітрит натрію. Також описано норми щодо
мікробіологічних показників. Обговорення узгоджує ці межі з даними літератури:
ефективність нітриту, швидкого охолодження і GHP/НАССР щодо *C. botulinum*, *C.*
perfringens, *B. cereus*; рецептурні інновації (рослинні інгредієнти, м'ясо дичини,
зниження жиру) як інструмент поліпшення харчової/біологічної цінності та
сенсорики. Запропонована структура ТУУ (10 розділів) забезпечує прозорість
контролю, уніфікує методики, полегшує аудит і сертифікацію та зменшує ризики
відкликання продукції.

Анотація: Харчова промисловість України переживає активну трансформацію:
зростають вимоги споживачів і посилюється потреба гармонізації з міжнародними
стандартами. На цьому тлі розроблення технічних умов (ТУ У) для делікатесних
паштетів набуває стратегічного значення, адже дає змогу підприємствам
формалізувати вимоги до якості та безпечності, узгоджені із законодавством
України, Codex Alimentarius і регламентами ЄС. У статті проведено аналітичний
огляд норм (мікробіологічні критерії, маркування, гігієна) і обґрунтовано вимірювані
показники для паштетів: волога $\leq 70,0\%$ (оптимум 66–68%), жир 18,0–28,0%
(оптимум 20–25%), білок $\geq 10,0\%$ (оптимум $\geq 12,0\%$), сіль 1,2–1,8%, рН 5,7–6,4, a_w
 $\leq 0,98$, крохмаль $\leq 5,0\%$; нітрит натрію: added ≤ 120 мг/кг (стерилізовані ≤ 82 мг/кг) і
residual ≤ 25 –50 мг/кг. Для готових до споживання продуктів встановлено: *Listeria*
monocytogenes – «не виявлено у 25 г» впродовж строку придатності; *Salmonella spp.*
– відсутність у 25 г; КМАФАнМ $\leq 1 \times 10^5$ КУО/г; *E. coli* ≤ 10 КУО/г; коагулазопозитивні
стафілококи $\leq 10^2$ КУО/г. Дискусійний блок зіставляє наукові дані щодо ризиків
(ботулінічні клостридії, *B. cereus*, *Listeria*) з доказами ефективності керувальних
заходів (нітрит, швидке охолодження, температурні режими, GHP/НАССР).

Отримано: 31.05.2025
Переглянуто: 31.05.2025
Прийнято: 20.06.2025
Опубліковано: 30.06.2025

Цитування: Кравчук, І. (2025).
Обґрунтування стандартизованих
показників для делікатесних паштетів.
Ukrainian Science Hub Journal, Т.1, № 1.
<https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.2>

Copyright: © 2025 by the authors.
Submitted for possible open access
publication under the terms and
conditions of the Creative Commons
Attribution (CC BY) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Автори: Кравчук Іван

Показано потенціал рецептурних інновацій (використання рослинної сировини/м'яса дичини, збагачення волокнами, зниження жиру) для підвищення харчової та біологічної цінності без погіршення сенсорики. Запропонована структура ТУУ систематизує вимоги, спрощує аудит і сертифікацію, підвищує конкурентоспроможність та експортну готовність виробника.

Ключові слова: технічні умови, виробництво, безпечність, якість, нормативне регулювання.

1. Вступ

Харчова промисловість України нині перебуває у стані активної трансформації, що зумовлено одночасно зростанням споживчих вимог і необхідністю гармонізації з міжнародними стандартами. Однією з актуальних тенденцій є розширення асортименту м'ясних та комбінованих продуктів, зокрема паштетів, які характеризуються високою поживною цінністю та зручністю у використанні. Водночас наявні національні стандарти не завжди охоплюють інноваційні рішення виробників. У сучасних умовах особливого значення набуває розроблення технічних умов (ТУ У), які дають змогу підприємству встановити власні вимоги до продукції, враховуючи законодавчі норми та міжнародні стандарти. Це забезпечує відповідність продукції вимогам безпечності, конкурентоспроможність на внутрішньому ринку та перспективу експорту до країн ЄС.

Як зазначають Hashchuk, et al. (2022), на сьогодні, розроблення м'ясних продуктів проводиться з використанням сировини рослинного походження для надання їм функціональних властивостей. Встановлено, що важливе місце в низці продуктів здорового харчування займають продукти спеціального призначення, завдяки наявності в їхньому складі фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів: харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин, поліненасичених жирних кислот, антиоксидантів, незамінних амінокислот.

За даними Medvedyuk (2024), використання рослинної сировини у виробництві м'ясних продуктів дає змогу не лише збагатити їх корисними інгредієнтами та підвищити засвоюваність, але й отримати продукти, які відповідають фізіологічним нормам харчування. На разі, як зазначає автор, виникає необхідність у розробленні нових та удосконаленні існуючих рецептур і технологій для м'ясних продуктів, зокрема, для паштетів, які користуються великим попитом поміж населення. Недоліком класичної технології є те, що склад паштету має не високу харчову цінність та не збалансований за вітамінно-мінеральним комплексом. Традиційні рецептури паштетів оцінюються в основному за органолептичними показниками та енергетичної цінності, без урахування збалансованості продукту за хімічним складом. Таким чином, існуючі рецептури паштетів на м'ясній основі не завжди відповідають нормам адекватного харчування, а нові рецептури (наближені за складом до ідеального продукту) ще не освоєні.

Здебільшого традиційні паштети являють собою калорійний гомогенізований продукт, з переважаючим вмістом м'ясної сировини. Відповідно Rupa and Israelyan (2024) поставили завдання розробити м'ясні паштети, де основною м'ясною сировиною обрали м'ясо дичини зі збалансованим складом, поживною цінністю та зменшеним вмісту жирів.

Технологію виробництва запечених паштетів Seleznyova (2021) удосконалювали за допомогою м'яса дичини і заміника жиру. Водночас, це дало можливість використовувати паштети для дієтичного харчування. Разом з основною сировиною автором було використано м'ясну сировину дичини, зокрема м'ясо дикого кабана та зайця, а також заміник жиру та гідратовану клітковину. За підсумком дослідження виявлено, що вміст жиру значно менший у рецептурах з додаванням дичини та заміника жиру – 7,56-9,03%, у контролі із заміником жиру – 9,63%. Вміст жиру в рецептурах зі шпиком: з додаванням дичини – 16,73-17,64%, у контролі – 19,59%, що відповідає вимогам стандарту на таку продукцію.

Skvirenko (2025) у власних дослідженнях впроваджували інноваційні технології виробництва паштетів із використанням борошна з їстівного смикавця для можливості реалізації в закладах HoReCa. Так, згідно з результатами досліджень, поєднання м'ясної та рослинної сировини призвело до створення продуктів з високою харчовою та біологічною цінністю, підвищеного вмісту вітамінів, макро- і мікроелементів, незамінних і замінних амінокислот, стабільного і рівномірного розподілу компонентів і мінімізації втрат під час теплового оброблення. Їхня рецептура дала змогу створити збалансований за складом функціональний харчовий продукт, що містить рослинні і тваринні білки, жири, вуглеводи в достатній кількості, а також, вітаміни А, С, Е і біологічно важливі елементи, такі як залізо, кальцій, калій, натрій, магній, фосфор, марганець, цинк з високими органолептичними показниками.

В якості основної сировини для паштетної продукції Kapustyansky and Tkach (2020) вважають доцільно використовувати курячу печінку, оскільки вона є недорогим і легкозасвоюваним продуктом, який широко представлений на ринку. До її складу входять значна кількість залізовміщуючих білків, азотистих екстрактивних

речовин, мінеральні речовини (калій, кальцій, цинк, мідь, селен та ін.), вітамінів А, С і групи В. За підсумками досліджень встановлено, що раціональне поєднання її з каротиновмісними овочевими компонентами дає змогу покращити харчову та оптимізувати енергетичну цінність продуктів, створити оптимальні умови для засвоєння нутрієнтів, зокрема каротину, підвищити стійкість до окисного псування продукту, поліпшити органолептичні характеристики, знизити собівартість.

Стандарти безпеки м'ясних харчових продуктів були розроблені з метою регулювання та дотримання безпеки харчових продуктів, що забезпечується продуктом або процесом. Ці стандарти відображають розвиток наукової думки щодо управління безпекою харчових продуктів завдяки встановленню мікробіологічних критеріїв, впровадження аналізу небезпек та критичних контрольних точок (НАССР), контролю процесів та управління на основі ризиків. Однак багато стандартів не відображають сучасного мислення, а деякі увічнюють ідею про те, що м'ясо можна споживати з нульовим ризиком (Jenson and Sumner, 2012).

Постійне підтримання стандартів якості продуктів з м'яса птиці забезпечує не лише довіру споживачів, але й сприяє їхньому загальному здоров'ю та самопочуттю. Davidescu et al (2024) оцінювали та перевіряли якість консервів паштету з печінки індички, отриманих на м'ясопереробному підприємстві птиці в Молдові, за допомогою органолептичного, фізико-хімічного та мікробіологічного аналізів. Ними встановлено вміст NaCl на рівні 1,35%, вміст білка із середнім значенням 8,76% та вміст жиру із середнім значенням 24,6%. Також мікробіологічний аналіз продемонстрував відсутність патогенних бактерій з родів *Salmonella* та *Escherichia coli*.

Trindade et al (2023) у власному дослідженні визначати стандартизовані показники паштетів через заміну свинини ізолятом горохового білка в різних пропорціях. Результати показали, що заміна білка суттєво не вплинуло на загальний вміст білка та окислення ліпідів у паштетах. Змінені продукти продемонстрували зниження значень а* та збільшення значень b*. Ці зміни кольору також були сенсорно виявлені в тесті CATA (Check-All-That-Apply), де отримані паштети були пов'язані з такими характеристиками, як «жовтий колір» та «неприємний колір», які були обернено пропорційні сприйняттю продукту. Заміна білка знизила параметри твердості, клейкості та жувальності паштетів. Ці текстурні зміни позитивно відобразилися в тесті CATA, де продукти характеризувалися такими характеристиками, як «м'яка текстура», «приємна текстура» та «добра намазуваність», що сильно корелювало з вищим сприйняттям споживачами. Примітно, що паштети з 37,5% та 50% замінами свинини гороховим білком показали рівні прийнятності, порівнянні з контрольною групою, а ті, що були замінені до 25%, продемонстрували кращу сенсорну прийнятність.

Manar and Serikkyzu (2022) проводили дослідження щодо показників якості та безпеки нових рецептур паштетів. За результатами було виявлено, що зразки страусового м'яса, яке було основою для паштетів, мають високу харчову цінність. М'ясо характеризується високим вмістом білка, низьким вмістом жиру, а вуглеводи майже відсутні. Також було виявлено, що концентрація арахідонової кислоти в страусовому м'ясі була в 3 рази вищою порівняно з яловичиною ($p \leq 0,05$). Відповідно введення полісахаридів інуліну та карагенану до рецептури паштетів зі страусів дало змогу значно покращити термін їхнього зберігання.

Оскільки виробництво та споживання продуктів з фаршу вимагає особливої обережності під час використання цих продуктів, то метою дослідження Isaković et al. (2021) було вивчити якість курячого паштету, а також визначити відмінності щодо прийнятності сенсорних властивостей після зберігання. Оцінювання якості та безпечності показала, що декларація на сировину не відповідає вимогам Правил щодо фаршу, напівфабрикатів та м'ясних продуктів (Офіційний вісник Боснії та Герцеговини, № 82/13). Середнє значення рН у протестованому паштеті становило 6,35. Вміст вологи становив 57,42%, вміст солі становив 1,36%. На основі сенсорної оцінки можна зробити висновок, що дослідні зразки суттєво відрізняються лише за смаком ($p = 0,027$).

Roumeyrol et al. (2012) представили методологію аналізу бактеріальної небезпеки на прикладі м'ясного паштету зі свинини, засновану на стандарті ISO 22000, яку можуть застосувати невеликі виробники харчових продуктів. Результати аналізу небезпеки показали, що багато бактеріальних небезпек, зокрема *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* та *Staphylococcus aureus*, можна ефективно контролювати за допомогою належної гігієнічної практики. Для трьох мікробних небезпек – *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum* та *Clostridium perfringens* – необхідно впроваджувати специфічні заходи контролю. Аналіз небезпеки забезпечив необхідну основу для раціонального вибору цих специфічних заходів контролю.

Враховуючи проведений аналіз та вищевикладене, метою дослідження було обґрунтувати стандартизовані показники якості і безпечності делікатесних паштетів для нового нормативного документу (технічних умов).

2. Матеріали та методи

Дослідження проводились на факультеті харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Джерелами інформації під час досліджень були наукометричні та реферативні бази даних, нормативно-правові акти, національні стандарти України, міжнародні законодавчі акти, постанови та рекомендації світових організацій та об'єднань.

У дослідженні використано нормативні документи України (ДСТУ 4435:2005 «Консерви м'ясні. Паштети», ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів»); міжнародні стандарти Codex Alimentarius (CXS 321-2015 «Standard for Processed Meat Products»); Регламенти ЄС (№ 852/2004 Про гігієну харчових продуктів, № 1169/2011 про надання інформації споживачам, № 2073/2005 Про мікробіологічні критерії). Застосовано такі методи, як порівняльний аналіз нормативних вимог, систематизація показників, експертна оцінка, узагальнення практики харчових підприємств.

3. Результати

Аналіз нормативно-правової бази та міжнародних вимог

Нормативно-правова база України та міжнародні (ЄС/Codex Alimentarius) вимоги для паштетів (як м'ясних, так і комбінованих), які використовують під час діяльності пов'язаної з виробництвом та реалізацією представлені далі. Водночас важливо, щоб вказані документи були підґрунтям для обґрунтування стандартизованих показників паштетів делікатесних та проектів технічних умов України (ТУУ).

Нормативно-правова база України включає такі базові закони, як Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 771/97-ВР – головний закон, що визначає принципи виробництва безпечних продуктів, запроваджує систему простежуваності та обов'язковість впровадження процедур на принципах HACCP. Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» № 2042-VIII – регламентує діяльність компетентних органів, порядок офіційних перевірок, відбір зразків та застосування заходів впливу. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» № 2639-VIII – встановлює правила маркування: перелік інгредієнтів, алергени, харчова цінність, терміни придатності, країна походження тощо. Поміж підзаконних актів варто виділити Наказ Мінагрополітики № 590 (2012), який регламентує впровадження процедур HACCP на всіх харчових підприємствах; Наказ МОЗ № 548 (2012), що затверджує мікробіологічні критерії для різних категорій харчових продуктів, у т.ч. паштетів; Технічний регламент щодо правил маркування (Наказ Держспоживстандарту № 487, 2010) – документ, положення якого інтегровані в Закон № 2639-VIII. Поміж національних стандартів важливими є ДСТУ 4432:2005 «Паштети м'ясні. Технічні умови» – визначає базові вимоги до сировини, органолептичних і фізико-хімічних показників, мікробіологічної безпечності, маркування та умов зберігання та ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів» – встановлює вимоги до системи управління на основі принципів HACCP.

За основу міжнародних нормативно-правових актів було вибрано положення Кодексу Аліментаріусу (Codex Alimentarius) та регламенти Європейського Союзу. Поміж документів, виданих комісією Codex Alimentarius важливими для виробництва м'ясних паштетів є CXC 58-2005 «Code of Hygienic Practice for Meat» – гігієнічні вимоги до виробництва м'ясних продуктів, включно з паштетами; CAC/GL 61-2007 «Guidelines on the Control of *Listeria monocytogenes* in Ready-to-Eat Foods» – регламентує контроль *Listeria* в готових до споживання продуктах; CXS 1-1985 «General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods» – визначає загальні вимоги до маркування; CXS 192-1995 «General Standard for Food Additives (GSFA)» – перелік дозволених харчових добавок та допустимі рівні для м'ясних продуктів.

Регламенти Європейського Союзу, на які важливо посилалися під час обґрунтування стандартизованих показників та розроблення нового нормативного документу, це Regulation (EC) № 852/2004 – гігієна харчових продуктів, впровадження процедур HACCP; Regulation (EC) № 853/2004 – спеціальні правила для харчових продуктів тваринного походження, включно з м'ясними паштетами; Regulation (EC) № 2073/2005 – мікробіологічні критерії для харчових продуктів (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp.); Regulation (EU) № 1169/2011 – вимоги до надання інформації споживачам (маркування, харчова цінність, алергени); Regulation (EC) № 1333/200, Regulation (EU) № 231/2012 – перелік дозволених харчових добавок та їх специфікації.

В табл. 1 наведено, які нормативні національні та міжнародні документи визначають основні вимоги до якості та безпечності м'ясних паштетів за різними показниками.

Таблиця 1. Відповідності для включення у ТУ

Показник / вимога	Україна	ЄС	Codex Alimentarius
Мікробіологічна безпечність	Наказ МОЗ № 548: <i>Salmonella</i> – відсутність у 25 г; <i>Listeria</i> – відсутність у 25 г	Reg. 2073/2005: критерії безпечності та гігієни процесу	CAC/GL 61-2007 (<i>Listeria</i> RTE)
Органолептика	ДСТУ 4432:2005 – колір, смак, запах, консистенція	Загальні гігієнічні вимоги, деталізовані у Reg. 853/2004	CXC 58-2005 – Кодекс гігієнічної практики

Показник / вимога	Україна	ЄС	Codex Alimentarius
Фізико-хімічні показники	ДСТУ 4432:2005 – вміст жиру, вологи, солі; Закон № 771 – бзагальна безпечність	Допустимі рівні харчових добавок, солі та нітритів (Reg. 1333/2008)	CXS 192-1995 – GSFA
Маркування	Закон № 2639-VIII (назва, склад, алергени, харчова цінність)	Reg. 1169/2011 (аналогічно, з деталізацією шрифту, країни походження)	CXS 1-1985 – Загальний стандарт маркування

Визначення оптимальних показників для включення у технічні умови

В процесі дослідження було визначено оптимальні органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники для включення у новий нормативний документ.

1) Органолептичні показники (оцінка партії, n=3 банки/упаковки)

Зовнішній вигляд. Паштети мають вигляд однорідної, рівномірно подрібненої пастоподібної маси. Будь-які сторонні включення, грудочки чи відшарування є ознакою технологічних дефектів. Допускається наявність дрібних краплень спецій, якщо це передбачено рецептурою. Така характеристика важлива для стабільного сприйняття продукту споживачем та підтверджує правильність технології подрібнення.

Колір. Встановлений діапазон кольору (від кремового до світло-коричневого) залежить від складу і режиму термообробки. Занадто темний або неоднорідний колір може свідчити про надмірне обсмаження, окислення жиру чи нерівномірне перемішування.

Консистенція. Паштети повинні мати ніжну, намазану текстуру без крупинок. Наявність желеподібних відшарувань або бульйонних набряків свідчить про порушення процесів емульгування чи стерилізації. Цей показник впливає як на споживчі властивості, так і на термін зберігання.

Смак і запах. Очікується виражений м'ясний смак без сторонніх домішок. Неприємний запах (кислий, гіркий, прогірклий) сигналізує про мікробіологічне псування чи окислення жирів. Використання спецій має бути збалансованим, щоб не перебивати основний смаковий профіль.

2) Фізико-хімічні показники (партія; якщо не вказано – n=3, середнє значення).

Масова частка вологи. Рекомендовано не перевищувати 70 %. Надлишок вологи призводить до зниження харчової цінності, погіршення консистенції й скорочення строку зберігання. Оптимальний діапазон (66–68 %) забезпечує ніжну структуру і достатню соковитість.

Вміст жиру. Паштети мають бути помірно жирними (20–25 %). Якщо жиру занадто мало, продукт стає сухим, якщо занадто багато – важким і нестабільним при зберіганні. Допустимий діапазон (18–28 %) враховує різні рецептури.

Вміст білку. Мінімум 10 % білка гарантує належну поживність. Оптимальний рівень (12 % і вище) свідчить про використання якісної сировини без надмірного розбавлення крохмалем чи іншими наповнювачами.

Вміст солі. Норма (1,2–1,8 %) забезпечує смак і зберігання, але не створює надмірного навантаження на здоров'я споживачів. Підвищений вміст солі часто маскує недоліки рецептури, тому доцільно встановити верхню межу.

Кислотність (pH). Оптимальний діапазон 5,7–6,4. За вищого pH зростає ризик розвитку мікроорганізмів, а за нижчого продукт стає надто кислим і втрачає смакові характеристики. Контроль pH важливий для визначення категорії ризику росту *Listeria monocytogenes*.

Активність води (a_w). Для паштетів характерний рівень 0,97–0,98, що означає потенційну здатність до росту патогенів. Тому контроль a_w потрібен для підтвердження правильного вибору мікробіологічних критеріїв.

Крохмаль. Використовується як стабілізатор, але його кількість має бути обмежена (≤5 %), щоб уникнути зниження поживної цінності та фальсифікації продукту.

Нітрит натрію. Його застосування регламентується суворо, оскільки це і консервант, і ризик-фактор для здоров'я. Встановлені норми (≤120 мг/кг для загальних м'ясопродуктів, ≤82 мг/кг для стерилізованих) узгоджені з останніми змінами Регламентів ЄС. Додатково контролюється залишковий нітрит (≤25–50 мг/кг), щоб запобігти перевищенню у готовому продукті.

Зведені показники наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Фізико-хімічні показники паштетів делікатесних

296

Показник	Оптимум (цільове значення)	Допустимо	Метод/примітка
Масова частка вологи, %	66–68	≤ 70,0	ТУ/методика ДСТУ (гравіметрія)
Жир, %	20–25	18,0–28,0	за рецептурою; Soxhlet/еквівалент
Білок, %	≥ 12,0	≥ 10,0	Kjeldahl/еквівалент
Сіль (NaCl), %	1,4–1,6	1,2–1,8	титриметрія/іон-селективно
Кислотність, pH (за 20 °C)	5,9–6,2	5,7–6,4	калібрований pH-метр
Активність води, a _w	0,97–0,98	≤ 0,98 (для пастеризованих)	прилад для a _w ; важливо для Lm-категоризації
Масова частка крохмалю, % (якщо використовується)	1–3	≤ 5,0	поляриметрія/ензимні методи
Нітрит натрію, доданий, mg/kg (NaNO ₂)	60–90	≤ 120 (для загальних м'ясопродуктів) / ≤ 82 (для стерилізованих)	вирівнюємо з оновленими лімітами ЄС, що застосовуються ¹
Нітрит, залишковий, mg/kg (residual)	—	≤ 25–50 (залежно від категорії)	контроль експозиції; введено нові residual ліміти в ЄС

Примітка. ¹згідно з Reg. (EU) 2023/2108 (рішення комісії (ЄС) 2024/1225 від 30 квітня 2024 року щодо національних положень, про які повідомила Данія, щодо додавання нітритів до певних м'ясних продуктів)

3) Мікробіологічні показники.

Категорія продукту: паштет, готовий до споживання (RTE), охолоджений/стерилізований у герметичній тарі. Продукт зазвичай підтримує ріст *Listeria* (pH>5,0; a_w>0,94), отже застосовуємо суворіший сценарій із Регламентом 2073/2005 та Наказом МОЗ № 548 (додатки). Критерії безпеки (safety criteria) представлено в табл. 3; критерії гігієни процесу (process hygiene) – в табл. 4.

Таблиця 3. Критерії безпеки паштетів делікатесних

306

Мікроорганізм	Одиниці, план	Критерій для партії	Коли контролювати
<i>Listeria monocytogenes</i>	n=5, c=0; кількісний/якісний	Варіант А (безпечніший): не виявлено в 25 г протягом усього строку придатності	На випуск і/або за програмою моніторингу упродовж терміну
<i>Salmonella spp.</i>	n=5, c=0; якісний	Відсутність у 25 г	На випуск партії/за планом

Таблиця 4. Критерії гігієни процесу паштетів делікатесних

308

Показник	План	Критерій	Дії при невідповідності
КМАФАМ (Мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні)	n=5, c=2; m=10 ⁵ , M=10 ⁶ КУО/г (орієнтири)	≤ 1×10 ⁵ КУО/г (m) на кінці процесу	Перегляд санітарії/теплової обробки/охолодження
БГКП (<i>E. coli</i> як індикатор)	n=5, c=2; m=10, M=10 ² КУО/г	≤ 10 КУО/г (m)	Посилення гігієни, перевірка персоналу/обладнання
Коагулазопозитивні стафілококи	n=5, c=2; m=10 ² , M=10 ³ КУО/г	≤ 10 ² КУО/г (m)	Поліпшення гігієни/температур; аналіз рецептури

Listeria monocytogenes. Цей патоген є головним ризиком для готових до споживання продуктів, зокрема паштетів. Оскільки pH і a_w дозволяють її ріст, безпечним варіантом є вимога «не виявлено у 25 г» протягом усього строку зберігання. Це відповідає як європейським, так і українським нормам.

Salmonella spp. Повна відсутність у 25 г продукту є обов'язковою вимогою. Наявність навіть однієї клітини робить продукт небезпечним.

КМАФАМ (загальна кількість мікроорганізмів). Обмеження ≤10⁵ КУО/г дає змогу контролювати санітарний стан виробництва. Перевищення вказує на погане дотримання гігієни або недостатню термообробку.

БГКП (*E. coli*). Їх виявлення свідчить про фекальне забруднення. Допустимий рівень ≤10 КУО/г. Наявність вищих рівнів вимагає негайного аналізу технології та умов гігієни.

Коагулазопозитивні стафілококи. Показник контролює дотримання санітарних норм персоналом та обладнанням. Допустимий рівень $\leq 10^2$ КУО/г. Вище значення підвищує ризик накопичення стафілококових токсинів.

4) Маркування та алергени

Маркування паштетів має відповідати Закону № 2639-VIII і Регламенту ЄС № 1169/2011. Основні вимоги: точна назва продукту («Паштет делікатесний»); повний склад інгредієнтів у порядку зменшення частки; виділення алергенів (молоко, глютен, соя, яйця); харчова цінність (на 100 г продукту: енергетична цінність, білки, жири, вуглеводи, сіль); умови та термін зберігання; позначення партії та виробника.

Правильне маркування не лише інформує споживача, а й знижує ризики для людей із харчовими алергіями чи дієтичними обмеженнями.

Обґрунтування структури та змісту ТУУ «Паштети делікатесні»

Розроблення Технічних умов України (ТУУ) для паштетів доцільне у випадках, коли чинні державні стандарти не охоплюють сучасні рецептури, формати випуску (охолоджені, пастеризовані, стерилізовані), вимоги до НАССР, маркування алергенів та оновлені ліміти харчових добавок. ТУУ є інструментом встановлення чітких, відтворюваних вимог на рівні підприємства за обов'язкової відповідності законам України та гармонізації з міжнародними вимогами. Також розроблення має низку переваг, зокрема можливість швидко вносити нові рецептури чи інгредієнти, гармонізація з Codex Alimentarius та ЄС полегшує вихід на ринки; єдині межі й методи забезпечують стабільність виробництва, чіткі плани відбору проб і дії під час невідповідностей зменшують ризики, стабільні органолептичні властивості формують позитивний імідж продукту.

Рекомендована структура ТУУ та її обґрунтування

1. *Сфера застосування.* Визначає продукцію (паштети охолоджені/пастеризовані/стерилізовані), асортимент, категорії пакування та форми випуску. Дозволяє чітко ідентифікувати продукцію й межі відповідальності виробника.

2. *Нормативні посилання.* Перелік законів, наказів МОЗ і Мінагрополітики, регламентів ЄС, стандартів Codex Alimentarius та ДСТУ/ISO. Це забезпечує юридичну силу ТУУ та полегшує аудит чи сертифікацію.

3. *Терміни та визначення.* Фіксуються визначення («готовий до споживання», «стерилізований продукт», «алергени», «доданий/залишковий нітрит»). Це усуває двозначності.

4. *Технічні вимоги.* Це головний розділ для контролю якості. Містить органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники; вимоги до сировини й харчових добавок; межі допустимих відхилень.

5. *Вимоги безпечності.* Включає положення НАССР, а саме гігієну виробництва, керування алергенами, контроль скла та сторонніх предметів, боротьбу зі шкідниками.

6. *Правила приймання.* Визначають відбір проб, критерії прийнятності партій (плани n/c/m/M), дії при невідповідностях. Синхронізуються з вимогами Регламенту (ЄС) 2073/2005.

7. *Методи контролю.* Офіційні чи валідовані методики для аналізу pH, a_w , білка, жиру, солі, нітритів, мікробіології. Це унеможлиблює розбіжності між лабораторіями.

8. *Упакування і маркування.* Вимоги до пакувальних матеріалів і маркування (назва, склад, алергени, харчова цінність, умови зберігання, партія, дата). Узгоджується з українським Законом №2639-VIII та Регламентом (ЄС) №1169/2011.

9. *Транспортування та зберігання.* Визначаються температурні режими (наприклад, 0...+4 °C для охолоджених), строки придатності.

10. *Гарантії виробника.* Фіксується відповідальність, простежуваність, порядок відкликання продукції. Важливо для ритейлу та контролюючих органів.

Додатки (за потреби). Фото органолептики, карти сенсорної оцінки, приклади етикеток тощо.

Узагальнюючи проведений аналіз, можна зазначити, що розроблення ТУУ «Паштети делікатесні» є виправданим і необхідним кроком. Такий документ дає змогу систематизувати вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників, забезпечує відповідність законодавству України та гармонізацію з положеннями Codex Alimentarius і регламентів ЄС. Запропонована структура ТУУ надає виробникові інструмент ефективного управління якістю та безпечністю продукції, створює передумови для виходу на міжнародні ринки та підвищує конкурентоспроможність.

4. Дискусія

Протягом останніх десятиліть підходи до встановлення стандартів у харчовій промисловості зазнавали суттєвих змін. Як зазначають Jenson and Sumner (2012), концепції стандартів ефективності не завжди відповідають найновішим науковим даним, а їх перегляд часто відбувається із запізненням. Це підтверджує необхідність більшої участі наукової спільноти у процесі формування нормативної бази та технічних вимог, щоб забезпечити їхню відповідність сучасним ризик-орієнтованим підходам.

Bilko and Adamchuk (2024) наголошують, що технічні умови мають містити усі вимоги до продукції, які є необхідними і достатніми для її ідентифікації, виготовлення, контролю, приймання і постачання (транспортування). Вимоги, закріплені в технічних умовах, не мають суперечити обов'язковим вимогам нормативно-правових актів і нормативних документів, що стосуються цієї продукції. Вони не можуть бути нижчими за вимоги стандартів, що застосовуються до даної продукції і не повинні конфліктувати з вимогами стандартів і технічних умов на вихідну продукцію (комплектувальні вироби, матеріали, речовини, сировина тощо). Це положення особливо важливе під час розроблення ТУ «Паштети делікатесні», де ключову роль відіграє узгодженість із законами України, Codex Alimentarius та Регламентами ЄС.

Дослідження Roumeyrol et al. (2010) демонструє практичну значимість контролю критичних точок у виробництві м'ясних паштетів. Встановлені заходи (додавання нітритної солі, контроль часу охолодження, підтримання температурного режиму) та гігієнічна практика під час продажу є критичними для запобігання розвитку *C. botulinum*, *C. perfringens*, *B. cereus*, а також для мінімізації забруднення *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* та *Staphylococcus aureus*. У нашій роботі ці ризики відображені через встановлення чітких мікробіологічних критеріїв і норм для нітритів відповідно до нових вимог ЄС.

Водночас Davidescu et al. (2024) підкреслюють важливість комплексного підходу до забезпечення якості м'ясних консервів – від гігієни процесу до місця зберігання та продажу. Ця думка співзвучна з нашим обґрунтуванням структури ТУУ, де визначені окремі розділи щодо транспортування та зберігання, правил приймання та методів контролю.

Практична значимість лабораторних перевірок підтверджена дослідженням Prylipko (2019), у якому доведено, що рівні токсичних елементів у м'ясній сировині можуть суттєво відрізнятися від максимально допустимих значень і потребують постійного моніторингу. У нашому випадку впровадження таких випробувань у блок «Методи контролю» ТУУ дає змогу гарантувати безпечність вихідної сировини та кінцевого продукту.

Antoniv and Adamchuk (2024) підкреслюють, що саме дотримання технологічного процесу та параметрів виробництва є гарантією стабільних стандартизованих показників якості. Ця теза знаходить підтвердження в наших висновках: встановлені фізико-хімічні межі (волога, жир, білок, сіль, рН, a_w) та мікробіологічні критерії (*Listeria*, *Salmonella*, КМАФАнМ, *E. coli*, стафілококи) забезпечують вимірювану основу для контролю і дають змогу підприємствам підтримувати високу якість продукції.

Таким чином, отримані результати підтверджують, що розроблення власних ТУУ не лише дає змогу деталізувати вимоги до продукції, але й слугує практичним інструментом управління ризиками. Встановлені показники та обґрунтована структура ТУУ відповідають кращим міжнародним практикам, що робить їх важливим інструментом інтеграції українських виробників у світовий ринок харчових продуктів.

5. Висновки

1. Органолептичні показники для паштетів визначено як стандартизовані: однорідна пастоподібна маса, колір у діапазоні від кремового до світло-коричневого, консистенція пластична, намазувана, без грудочок і відшарувань; смак і запах – виражений м'ясний без сторонніх домішок. Це формує уніфікований сенсорний профіль продукції, придатний для відтворення на всіх виробничих майданчиках.

2. Фізико-хімічні межі обґрунтовано як: масова частка вологи – $\leq 70,0\%$ (оптимум 66–68 %), жиру – 18,0–28,0 % (оптимум 20–25 %), білка – $\geq 10,0\%$ (оптимум $\geq 12,0\%$), солі – 1,2–1,8 %, рН – 5,7–6,4, активність води a_w – $\leq 0,98$, крохмалю – $\leq 5,0\%$. Для нітриту натрію встановлено норму «доданого» ≤ 120 мг/кг (для стерилізованих ≤ 82 мг/кг) та залишкового – ≤ 25 –50 мг/кг, що відповідає новим вимогам ЄС (2025 р.).

3. Мікробіологічні критерії встановлено відповідно до Наказу МОЗ № 548 і Регламенту (ЄС) № 2073/2005: *Listeria monocytogenes* – не допускається в 25 г продукту ($n=5$, $c=0$) протягом усього строку придатності; *Salmonella* spp. – відсутність у 25 г ($n=5$, $c=0$); КМАФАнМ – $\leq 1 \times 10^5$ КУО/г; БГКП (*E. coli*) – ≤ 10 КУО/г; коагулазопозитивні стафілококи – $\leq 10^2$ КУО/г.

4. Структура ТУУ з 10 основних розділів (сфера застосування, нормативні посилання, терміни, технічні вимоги, безпечність, приймання, методи контролю, упакування і маркування, транспортування та зберігання, гарантії виробника) забезпечує комплексний підхід до регламентації виробництва та контролю якості паштетів.

5. Порівняння з Codex Alimentarius та регламентами ЄС показало, що обрані показники гармонізовані з міжнародними вимогами: гігієна виробництва (CXS 58-2005; Reg. 852/2004), контроль *Listeria* (CAC/GL 61-2007; Reg. 2073/2005), маркування (CXS 1-1985; Reg. 1169/2011), харчові добавки (CXS 192-1995; Reg. 1333/2008). Це створює умови для відповідності української продукції європейським вимогам і полегшує експорт.

6. Практичне впровадження ТУУ дасть змогу підвищити конкурентоспроможність підприємства, забезпечить стабільність показників якості, спростить проходження аудитів і сертифікації, а також знизить ризики відкликання продукції завдяки чіткому контролю за мікробіологічними критеріями та маркуванням алергенів.

Funding: Not applicable.	433
Фінансування: Не застосовується.	434
Institutional Review Board Statement: Not applicable.	435
Заява інституційної ревізійної ради: Не застосовується.	436
Acknowledgments: Ivan Kravchuk expresses his gratitude to the Independent Research Institute “Ukrainian Science Hub” and the Ukrainian Science Hub Journal for the professional review of the manuscript, as well as for the decision to publish this article without charging a publication fee, thereby promoting open access to research findings.	437 438 439
Подяка: Іван Кравчук дякує Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub» та Ukrainian Science Hub Journal за професійний розгляд рукопису, а також за рішення опублікувати цю статтю без стягнення публікаційного збору, що сприяє відкритому доступу до результатів досліджень.	440 441 442
Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.	443
Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.	444

References

Antoniv, A., & Adamchuk, L. (2024). Investigation of technological parameters of manufacturing meat products from chicken fillet. <i>Animal Science and Food Technology</i> , 15(2), 9-22. doi: 10.31548/animal.2.2024.09.	445 446 447
Bilko, N. V., & Adamchuk, L. O. (2024). Principles of Developing Technical Conditions for New Products. Retrieved from https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/45707/1/Збірник%20праць%202024.pdf#page=278	448 449
Commission Decision (EU) 2024/1225 of 30 April 2024 concerning national provisions notified by Denmark on the addition of nitrite to certain meat products. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ%3AL_202401225&utm_source=chatgpt.com	450 451 452
Davidescu, M. A., Panzaru, C., Ciobanu, A., Madescu, B. M., Bolohan, I., Porosnicu, I., & Usturoi, A. (2024). Analysis of quality of turkey pâté: organoleptic, physicochemical and microbiological evaluation. <i>Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies</i> , 57(2), 170-175.	453 454 455
Hashchuk, O. I., Moskalyuk, O. E., Medanyk, M. O., & Lipinskiy, K. A. (2022). Prospects for the development of innovative formulations of pates as complete products of health nutrition. Retrieved from https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cd76fb4b-7d1c-4c53-be77-0aa114df5657/content .	456 457 458
Isaković, S., Karahmet, E., & Toroman, A. (2021, September). Testing of physico-chemical and sensory properties of pate. In 31st International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry (p. 106).	459 460
Jenson, I., & Sumner, J. (2012). Performance standards and meat safety—Developments and direction. <i>Meat Science</i> , 92(3), 260-266. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.04.015	461 462
Kapustyansky, S. V., & Tkach, N. I. (2020). Improvement of liver pate technology through the use of carotene-containing raw materials. Retrieved from http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/8136/1/Магістерська%20Капустянський%20на%20репозитарій.pdf	463 464 465
Manap, K., Serikkyzy, M. (2022). Production of ostrich meat pâtés: Design of a food safety management system. <i>Food Science and Technology International</i> , 29(8):847-856. https://doi.org/10.1177/10820132221124195	466 467
Medvedyuk, D. O. (2024). Improvement of the method of production of pate for health purposes using germinated lentil and buckwheat grains. Retrieved from https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7a8fed27-1474-446f-9981-34209454a939/content	468 469 470
Poumeyrol, G., Rosset, P., Noel, V., & Morelli, E. (2010). HACCP methodology implementation of meat pâté hazard analysis in pork butchery. <i>Food Control</i> , 21(11), 1500-1506. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.03.017/	471 472
Prylipko, T. (2019). Quality Control, Safety of Raw Meat and Turkey Meat Pate and Justification of Recipes and Sterilization Regimens. <i>Podilian Bulletin: Agriculture, Engineering, Economics</i> , 1(31), 23–29. https://doi.org/10.37406/2706-9052-2019-2-3	473 474 475
Rupa, T. A., & Israelyan, V. M. (2024). Improvement of the Technology of Pates from Non-Traditional Raw Materials. <i>Scientific Achievements in Solving Actual Problems of Production and Processing of Raw Materials, Standardization and Food Safety: Collection of Papers on the Results of the XII International Scientific and Practical Conference of Scientists, Postgraduates and Students</i> (Kyiv, April 18, 2024 – April 19, 2024). Kyiv: RVV NUBiP of Ukraine, 456 p.	476 477 478 479
Seleznyova, O. I. (2021). Expansion of the range and improvement of pate technology from non-traditional raw materials. Retrieved from https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f6df4841-f98a-4cf3-bf88-8a3501f3ad9d/content .	480 481 482
Skvirenko, E. Y. (2025). Introduction of innovative technologies for the production of pates using edible flour for establishments HoReCa. https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/37d31cb9-8b91-44fd-8355-ddf830a53d26/content .	483 484 485

Trindade, P. C. O., Santos, B. A. d., Hollweg, G., Correa, L. P., Pinton, M. B., Padilha, M., Payeras, R. H. Z., Rosa, S. C., Cichoski, A. J., & Campagnol, P. C. B. (2023). Pea Protein Isolate as a Meat Substitute in Canned Pork Pâté: Nutritional, Technological, Oxidative, and Sensory Properties. *Foods*, 12(18), 3486. <https://doi.org/10.3390/foods12183486>.

489

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

492

Відмова від відповідальності/Примітка видавця: Твердження, думки та дані, що містяться в усіх публікаціях, належать виключно окремим авторам (авторам) і співавторам (учасникам), а не Ukrainian Science Hub Journal та/або редакторам (редакторам). Ukrainian Science Hub Journal та/або редактор(и) відмовляються від відповідальності за будь-яку шкоду людям або майну, спричинену будь-якими ідеями, методами, інструкціями чи продуктами, згаданими у вмісті.

493

494

495

496

UDC 006.35:658.522:658.6

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3>

Type of Paper – Article

HACCP-BASED FOOD SAFETY ENHANCEMENT IN SUPERMARKETS WITH IN-HOUSE PROCESSING

Oleksandr Lynka¹ , Svitlana Furman² 

¹Master's degree applicant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0009-4156-1254>

²Candidate of Agricultural Sciences, associate professor, Polissia National University, 10002, 7 Staryy Boulevard, Zhytomyr, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-1079-5797>

Correspondence: o.lynka@nubip.edu.ua

Summary: The study focuses on the implementation of HACCP principles in retail enterprises with their own production cycles, where the processes of preparing and selling ready-to-eat meals are combined. This operational format of supermarkets creates elevated food safety risks, making the control of critical stages in production a top priority. Within the framework of the study, an analysis of the technological processes in the culinary workshop was conducted, a flowchart of raw material and finished product movement was developed, and critical control points were identified using the “decision tree” method. Special attention was paid to microbiological, chemical, and physical hazards, which are most common in the retail sector. Proposed HACCP worksheets for the main CCPs include control parameters, critical limits, and corrective actions, making them convenient for practical application. The results demonstrate that a systematic approach to HACCP implementation ensures not only enhanced food safety but also competitive advantages for enterprises, fostering their compliance with international requirements and consumer expectations.

Abstract: In the context of globalization of the food industry and growing consumer demands for product quality and safety, the implementation of food safety management systems and HACCP principles is of particular importance. For retail enterprises with in-house production, this issue is critical, as they combine both production and direct sale of ready-to-eat products. The absence of proper control at any stage of the technological process may lead to serious risks for consumer health. The purpose of this study was to develop and test HACCP elements in a supermarket with its own culinary production. The research applied an analysis of the culinary workshop production process using flowcharts, the “decision tree” method for identifying critical control points (CCPs), risk assessment by probability and consequences, as well as document analysis of national and international regulatory frameworks (ISO 22000:2018, Codex Alimentarius, and Ukrainian legislation). Four main CCPs were identified: raw material reception, heat treatment, cooling, and storage/sale of finished products. For each CCP, HACCP worksheets were developed specifying critical limits, monitoring methods, responsible personnel, and corrective action algorithms. The proposed measures minimize biological, chemical, and physical hazards, providing a practical foundation for adapting the system to retail conditions. The developed HACCP elements proved effective as a tool for improving product safety and consumer trust. Implementing such approaches in supermarkets with in-house production ensures compliance with international standards, reduces the risk of foodborne illnesses, and strengthens the competitive position of enterprises in both domestic and international markets.

Keywords: Retail, Critical Control Points (CCPs), Risk Management, ISO 22000, Culinary Workshops, Quality Control System.

Received: 30.05.2025

Revised: 31.05.2025

Accepted: 20.06.2025

Published: 30.06.2025

Citation: Lynka, O., Furman, S. (2025). HACCP-Based Food Safety Enhancement in Supermarkets with In-House Processing. Ukrainian Science Hub Journal, Vol.1, No 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

УДК 006.35:658.522:658.6

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3>

Тип статті – оригінальна наукова стаття

ЕЛЕМЕНТИ НАССР ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У СУПЕРМАРКЕТАХ

Олександр Линка¹ , Світлана Фурман² ¹Здобувач ОС «Магістр», Національний університет біоресурсів і природокористування України, 03041, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0009-0009-4156-1254>²Кандидат ветеринарних наук, доцент, Поліський національний університет, 10002, Старий бульвар, 7, м. Житомир, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-1079-5797>

Листування: o.lyinka@nubip.edu.ua

Резюме: Дослідження присвячене впровадженню принципів НАССР у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, де поєднуються процеси виготовлення та реалізації готових страв. Такий формат роботи супермаркетів створює підвищені ризики для безпеки харчових продуктів, тому контроль критичних етапів виробництва є першочерговим завданням. У рамках дослідження було проведено аналіз технологічних процесів кулінарного цеху, побудовано блок-схему руху сировини та готової продукції, а також визначено критичні контрольні точки з використанням методики «дерева рішень». Особливу увагу приділено ризикам мікробіологічного, хімічного та фізичного походження, які найчастіше виникають у сфері роздрібної торгівлі. Запропоновані робочі листи НАССР для основних ККТ містять параметри контролю, критичні межі та коригуючі дії, що робить їх зручними для практичного застосування. Отримані результати доводять, що системний підхід до впровадження НАССР забезпечує не лише підвищення безпеки харчових продуктів, а й конкурентні переваги підприємств, сприяючи їхній відповідності міжнародним вимогам та очікуванням споживачів.

Анотація: У сучасних умовах глобалізації харчової промисловості та зростання вимог споживачів до якості й безпеки продукції особливого значення набуває впровадження системи управління безпекою харчових продуктів та принципи НАССР. Для підприємств роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом це питання є критичним, оскільки вони поєднують функції виробництва та реалізації готової продукції. Відсутність належного контролю на будь-якому етапі технологічного процесу може призвести до серйозних ризиків для здоров'я споживачів. Метою дослідження стало розроблення та апробація елементів системи НАССР у супермаркеті з власним кулінарним виробництвом. У дослідженні використано аналіз виробничого процесу кулінарного цеху із застосуванням блок-схеми, методики «дерева рішень» для ідентифікації критичних контрольних точок (ККТ), оцінки ризиків за ймовірністю та наслідками, а також документального аналізу національних і міжнародних нормативних актів (ISO 22000:2018, Codex Alimentarius, українське законодавство). Визначено чотири основні ККТ: приймання сировини, термічна обробка, охолодження та зберігання/реалізація готової продукції. Для кожної з них розроблено робочі листи НАССР із зазначенням критичних меж, методів моніторингу, відповідальних осіб та алгоритмів коригуючих дій. Запропоновані заходи дають змогу мінімізувати біологічні, хімічні та фізичні ризики, а також формують практичну основу для адаптації системи в умовах роздрібної торгівлі. Розроблені елементи НАССР довели свою ефективність як інструмент підвищення безпеки продукції та довіри споживачів. Впровадження таких підходів у супермаркетах з власним виробництвом сприяє дотриманню міжнародних стандартів, зменшенню ризиків харчових отруєнь та зміцненню конкурентних позицій підприємств на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Отримано: 30.05.2025

Переглянуто: 31.05.2025

Прийнято: 20.06.2025

Опубліковано: 30.06.2025

Цитування: Линка, О., Фурман, С. (2025). Елементи НАССР як інструмент підвищення безпеки харчових продуктів у супермаркетах. Ukrainian Science Hub Journal, Т.1, № 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Ключові слова: ритейл, критичні контрольні точки, управління ризиками, ISO 22000, кулінарні цехи, система контролю якості.

1. Вступ

Сучасний розвиток харчової промисловості та роздрібної торгівлі супроводжується посиленням вимог до безпечності та якості продукції. Особливої уваги набувають підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, де виготовлення готової продукції поєднується з її реалізацією кінцевому споживачеві. У таких умовах питання забезпечення санітарно-гігієнічних норм та ефективного контролю якості є визначальним чинником конкурентоспроможності підприємства. Одним із найбільш ефективних інструментів гарантування безпечності харчових продуктів є концепція HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), яка передбачає ідентифікацію, оцінку та управління небезпечними чинниками на всіх етапах виробництва і реалізації продукції. У міжнародній практиці HACCP вважається обов'язковим елементом харчової безпечності та інтегрована у стандарти ISO 22000, що відповідають вимогам Codex Alimentarius. Водночас з 2019 року в Україні всі підприємства харчової промисловості згідно з законодавством (Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP), 2015; Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, 2025) мають обов'язково впроваджувати та використовувати принципи HACCP.

Впровадження HACCP дає змогу не лише знизити ризик харчових отруєнь, а й підвищити довіру споживачів до підприємства. Разом з тим, на малих і середніх підприємствах існують проблеми з впровадженням HACCP, пов'язані з недостатнім рівнем підготовки персоналу, обмеженими фінансовими ресурсами та відсутністю досвіду розроблення внутрішніх документів. Це вимагає пошуку адаптованих рішень і спрощених підходів для різних типів підприємств роздрібної торгівлі (Lozova, 2021).

Дослідження Tkachenko et al., 2019 показує, що першим кроком реалізації концепції HACCP є створення програм-передумов, заснованих на принципах належної виробничої та гігієнічної практики (GMP і GHP). Ці програми визначають базові умови й дії, необхідні для дотримання належного санітарного стану на всіх етапах виробництва харчових продуктів. Подальше впровадження HACCP на підприємстві відбувається відповідно до 12 кроків і семи принципів, які включають формування групи HACCP, характеристику продукції, визначення цільових споживачів, розробку й перевірку блок-схеми виробництва, аналіз небезпечних чинників, встановлення критичних контрольних точок і меж, систему моніторингу, коригувальні дії, а також процедури валідації, верифікації та управління документацією.

Ефективне впровадження концепції HACCP на м'ясопереробних підприємствах потребує не лише створення робочих інструкцій та методик для критичних точок контролю, а й системного підвищення кваліфікації персоналу. Ivanishcheva and Pakhomskaya (2020) зазначають, що працівники повинні оволодіти знаннями з якості, ринку та стратегічного планування, адже їхня відповідальність охоплює всі етапи від оцінки потреб споживачів до контролю виробництва. Використання інноваційних технологій і складного обладнання підсилює роль статистичних методів контролю та автоматизованого проектування продукції. Bezruchenkov (2021) вказують, що для виробників впровадження HACCP та простежуваності дає можливість швидко виявляти й усувати невідповідності, оптимізувати виробничі процеси, зменшувати витрати на браковану продукцію та розширювати ринки збуту завдяки відповідності міжнародним стандартам. Водночас для споживачів гарантується безпечність і широкий асортимент продукції, надається точна інформація про склад, а також знижуються ризики для чутливих груп населення через систематичну оцінку небезпек.

Rusavska and Taras (2021) досліджували концепцію HACCP у закладах ресторанного бізнесу та фокусують, її впровадження стало необхідністю через зростання ризиків забруднення харчових продуктів, пов'язаних із урбанізацією, індустріалізацією та подовженням харчових ланцюгів. Концепція забезпечує конкурентоспроможність, підвищує якість і безпечність продукції, а її дотримання є умовою виходу на національний та міжнародний ринки. Ефективний моніторинг критичних контрольних точок у HACCP вимагає глибокого розуміння технологічного процесу та використання швидких тестів, а також сенсорних чи наочних методів. Основним інструментом є план HACCP, який визначає процедури та дії для контролю небезпечних чинників і охоплює весь виробничий цикл – від сировини до роздрібної реалізації.

Дослідники Grynevych et al., 2019 підкреслюють, що впровадження HACCP створює значне фінансове навантаження для підприємств: витрати охоплюють програми-передумови, розробку плану та подальше підтримання системи. Науковці Griffith et al., 2010; Wallace et al., 2014 також зазначають, що система управління безпекою харчових продуктів у роздрібній торгівлі має забезпечувати постійну ідентифікацію небезпек і контроль ризиків, однак її розробка й підтримка супроводжується труднощами, особливо для малих підприємств: нестачею ресурсів, слабким розумінням процесів, проблемами з навчанням персоналу, аудитами та моніторингом. Навіть за наявності програм-передумов та плану HACCP результативність системи визначається культурою безпеки, що формується через спільні цінності, переконання й гігієнічну поведінку персоналу. Водночас попри значні

капіталовкладення, використання HACCP забезпечує очевидні переваги для управління безпечністю харчових продуктів.

Ефективність системи HACCP, за думкою науковців Tiurikova and Svetashov (2025) значною мірою залежить від підготовки персоналу, який повинен бути обізнаним щодо продукту, небезпек виробництва та вимог системи, а також від регулярних внутрішніх аудитів, що забезпечують об'єктивність і неупередженість контролю. Головна роль у впровадженні та підтриманні системи відіграє група HACCP, яка відповідає за організацію роботи та контроль виконання заходів. Важливими умовами є відданість керівництва, систематичний моніторинг, навчання персоналу, а також верифікація й валідація процесів. Пріоритетність безпеки та якості харчових продуктів дає змогу підприємствам зміцнити довіру споживачів і захистити їхнє здоров'я.

Безпека харчових продуктів повинна гарантуватися на всіх етапах агропродовольчого ланцюга, адже роздрібна торгівля не завжди може усунути небезпечні мікроорганізми, як-от *Salmonella spp.*, а лише знизити ризики через правильне зберігання та запобігання перехресному забрудненню. Тому ключовим завданням, яке виділяють науковці Ricci et al., 2019 є закупівля сировини лише у виробників, які мають повністю функціонуючу та підтверджену сертифікатами систему управління безпечністю харчових продуктів. Також вони пропонують новий спрощений підхід до управління безпекою харчових продуктів у малих роздрібних підприємствах – заміна детального опису усіх процесів на використання блок-схем і таблиць, які допомагають визначити можливість виникнення біологічних, хімічних, фізичних небезпек чи алергенів на різних етапах. Такий підхід за їхніми висновками робить акцент не на деталізації кожної небезпеки, а на дотриманні ключових контрольних заходів, як-от охолоджене зберігання чи відділення сирих продуктів від готових, що є критичним для зниження ризиків для споживача.

HACCP у ритейлі має базуватися на науково доведених ризиках, а не лише на візуальній чистоті, й реалізується через план, що визначає контроль небезпек у процесах приготування та доставки. Основний результат – самоконтроль галузі, коли безпека харчових продуктів забезпечується діями продавців, кухарів та інших працівників, які залучені до процесу та які дотримуються науково обґрунтованих процедур, а не перевітками контролюючих органів (Snyder, 2000).

Науковці McSwane and Linton (2000) підкреслюють, що HACCP є провідною системою контролю безпеки харчових продуктів, яка традиційно застосовується у промисловості через контроль часу, температури, pH та активності води, а також обов'язкові практики GMP. Її впровадження в закладах роздрібної торгівлі є новим викликом через бар'єри, як-от складність адаптації програм, ведення обліку, кадрові проблеми та культурні відмінності. Проте ефективність забезпечується тоді, коли HACCP поєднується зі стандартними процедурами особистої гігієни, санітарії та контролю перехресного забруднення, що дає змогу мінімізувати чинники, які спричиняють харчові захворювання. Reimers (1994) зазначає, що впровадження HACCP в ритейлі має бути суміжним із сильним управлінським акцентом на безпеку харчових продуктів та рішуче підтримуватися концепцією постійного вдосконалення за допомогою систем комплексного управління якістю.

Таким чином, актуальність дослідження полягає у необхідності розроблення елементів HACCP з урахуванням специфіки підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Це дасть змогу створити умови для систематичного контролю небезпечних чинників, мінімізувати ризики харчових отруєнь і забезпечити відповідність продукції вимогам національного та міжнародного законодавства.

Мета дослідження полягає у розробленні та апробації елементів концепції HACCP на прикладі підприємства роздрібної торгівлі з власним виробництвом, що дасть змогу сформулювати практичні рекомендації для подальшого поширення досвіду в аналогічних умовах.

2. Матеріали та методи

Дослідження проводились на факультеті харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України на прикладі діяльності підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Цей тип підприємств характеризується тим, що поєднує функції торгівлі та виробництва: у торговельних залах функціонують кулінарні, м'ясні, кондитерські та рибні цехи, де здійснюється повний цикл підготовки та реалізації продукції. Саме поєднання цих функцій створює додаткові ризики для безпечності харчових продуктів, що потребує запровадження ефективної системи управління ризиками.

У рамках дослідження було здійснено опис та аналіз виробничого процесу з виділенням основних стадій: приймання сировини, її зберігання, підготовка, дефростація (для заморожених продуктів), термічна обробка, охолодження, пакування, зберігання та реалізація готової продукції. Для кожного етапу було визначено потенційні небезпечні чинники – біологічні (мікробіологічне забруднення, перехресна контамінація, патогенні мікроорганізми), хімічні (залишки пестицидів, мийних засобів, продуктів окислення жирів) та фізичні (фрагменти скла, пластику чи металу).

Ідентифікація критичних контрольних точок (ККТ) здійснювалася з використанням методики «дерева рішень», рекомендованої Codex Alimentarius. На основі аналізу небезпек було визначено чотири ККТ: приймання сировини, термічна обробка, охолодження та зберігання/реалізація готової продукції. Для кожної точки розроблено робочі листи HACCP, у яких зафіксовано критичні межі, методи моніторингу, періодичність контролю, відповідальних осіб та алгоритми коригуючих дій.

Методи дослідження включали побудову блок-схеми технологічного процесу з відображенням ліній руху сировини та готової продукції, оцінку ризиків за ймовірністю виникнення небезпеки та тяжкістю її наслідків, документальний аналіз національних та міжнародних нормативних актів (Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», ISO 22000:2018, керівні принципи Codex Alimentarius), аналіз внутрішньої документації підприємства (технологічні карти, журнали обліку, інструкції).

Застосована методологія поєднала практичні дослідження виробничих процесів і нормативно-правову базу, що дозволило сформувати обґрунтовані рекомендації для впровадження елементів системи HACCP у супермаркетах з власним виробництвом.

3. Результати

У процесі дослідження було проведено аналіз виробничих процесів кулінарного цеху підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Основну увагу приділено виявленню потенційно небезпечних чинників на всіх етапах – від приймання сировини до реалізації готової продукції. На основі зібраної інформації було побудовано блок-схему (рис.) технологічного процесу, що дала змогу систематизувати послідовність операцій та визначити критичні точки можливого виникнення небезпек.

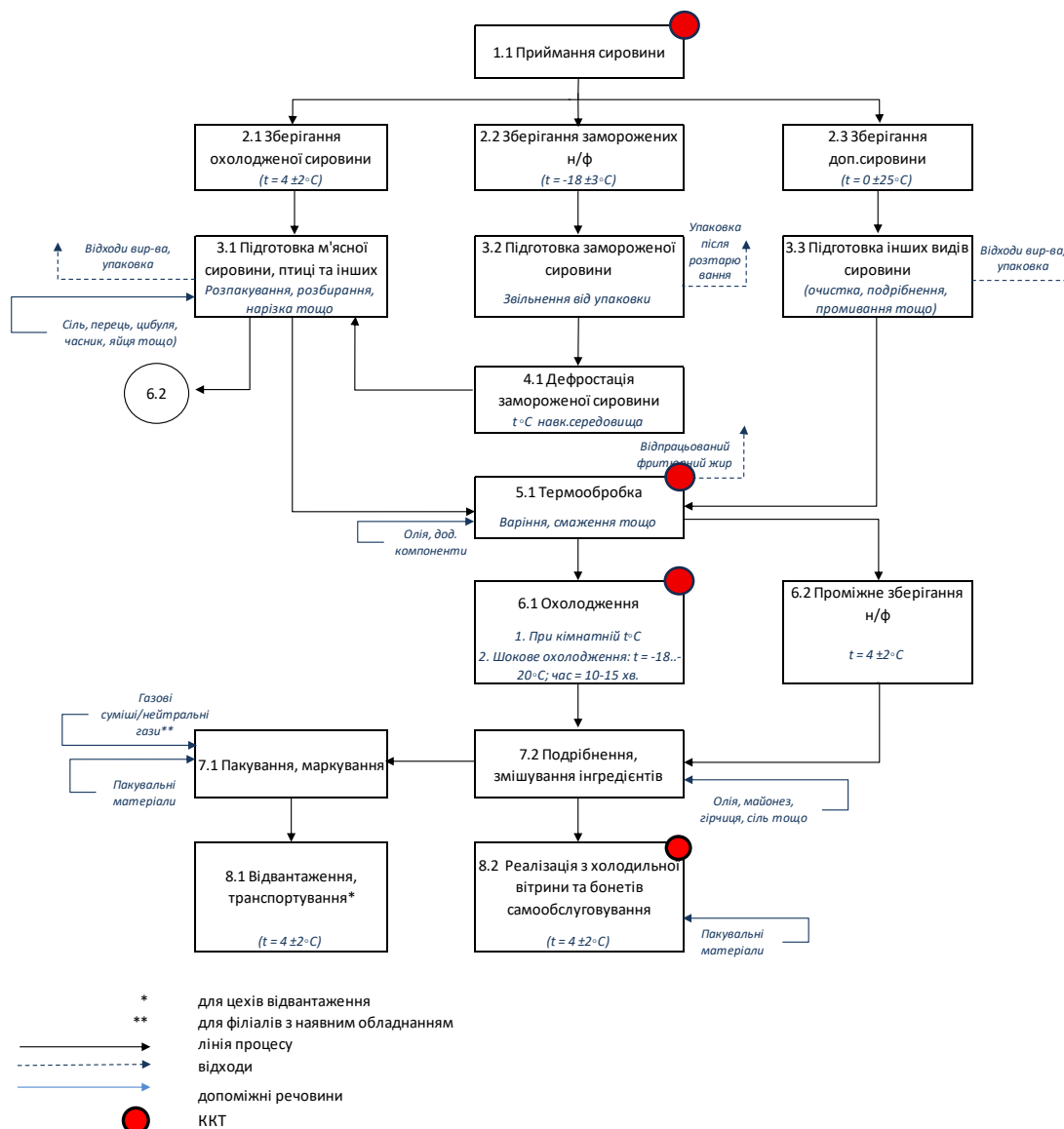


Рисунок. Блок-схема технологічного процесу цеху кулінарія на підприємстві роздрібної торгівлі

Подальший аналіз дав змогу ідентифікувати критичні контрольні точки (ККТ) та розробити відповідні заходи контролю. Для кожної з них встановлено параметри моніторингу, допустимі межі, методи перевірки та відповідальних осіб. Результати представлені у вигляді таблиць і схем, що відображають практичне застосування елементів концепції НАССР в умовах рітейлу. Отримані дані стали основою для формування спрощеного НАССР-плану, адаптованого під специфіку роздрібно торгівлі з власним виробничим циклом.

Блок-схема відображає послідовність виробничого процесу у кулінарному цеху від моменту приймання сировини до реалізації готової продукції. Вона включає такі основні процеси, як приймання сировини – надходження охолоджених, заморожених і додаткових інгредієнтів. Зберігання – окремо для охолодженої, замороженої та інших видів сировини. Підготовка – розпакування, миття, нарізка, очищення. Дефростація – розморожування заморожених продуктів у контрольованих умовах. Термообробка – варіння, смаження та інші способи теплової обробки з додаванням компонентів. Охолодження та проміжне зберігання – природне або шокове охолодження до безпечних температур, тимчасове зберігання. Подрібнення, змішування, фасування – поєднання інгредієнтів, додавання спецій, пакування й маркування. Реалізація та транспортування – готова продукція надходить у холодильні вітрини або доставляється у філії. На схемі виділені критичні контрольні точки (ККТ) на етапах приймання сировини, термічного оброблення, охолодження та реалізації, де ризик мікробіологічного забруднення є найвищим і потребує постійного контролю.

Ідентифікація небезпечних чинників на етапах виробництва кулінарної продукції представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Ідентифікація небезпечних чинників

Етап	Можливі небезпечні чинники	Тип (біологічний/хімічний/фізичний)
Приймання сировини	патогенні мікроорганізми (<i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i>), залишки антибіотиків у м'ясі, пестициди у овочах; сторонні предмети у пакуванні	біологічні, хімічні фізичні
Зберігання	порушення температурного режиму → ріст мікрофлори	біологічні
Підготовка сировини	перехресне забруднення, залишки мийних засобів на овочах; металеві чи пластикові частки від обладнання	біологічні, хімічні фізичні
Термічна обробка	недостатній нагрів продукту → виживання патогенів	біологічні
Охолодження	тривале перебування у небезпечному діапазоні температур (6–60 °C)	біологічні
Пакування	потрапляння сторонніх предметів (скло, пластик), неправильне маркування	фізичні, хімічні
Зберігання готової продукції	порушення умов зберігання → ріст мікроорганізмів	біологічні
Відпуск у торговий зал	недотримання гігієни персоналом, порушення умов транспортування; сторонні предмети під час фасування	біологічні фізичні

Як видно з таблиці 1, ключові ризики пов'язані з температурними режимами (приймання, зберігання, охолодження, реалізація), гігієною персоналу та обладнання. Саме ці точки потенційно можна визначати як ККТ у плані НАССР.

Після ідентифікації небезпечних чинників було визначено критичні контрольні точки (ККТ), (табл. 2).

Таблиця 2. Критичні контрольні точки (ККТ) виробництва продукції

Етап	Небезпечний фактор	ККТ	Параметри контролю	Допустимі межі	Метод моніторингу	Відповідальний
Приймання сировини	Мікробіологічне забруднення, пестициди	ККТ-1	Візуальний контроль, супроводжуючі документи температурний режим під час доставки	Відповідність нормам НТД, температура ≤ +6 °C	Перевірка документів, термометрія	Завідувач виробництвом

Етап	Небезпечний фактор	ККТ	Параметри контролю	Допустимі межі	Метод моніторингу	Відповідальний
Термічна обробка	Недостатнє нагрівання	ККТ-2	Температура всередині продукту	$\geq +75^{\circ}\text{C}$ (м'ясні страви), $\geq +65^{\circ}\text{C}$ (риба)	Використання термошупа	Кухар, технолог
Охолодження	Тривале перебування у небезпечному діапазоні	ККТ-3	Час охолодження до $+8^{\circ}\text{C}$	≤ 2 год	Таймер, контроль температури	Кухар, технолог
Зберігання готової продукції та реалізація	Мікробіологічний ріст	ККТ-4	Температура у холодильниках	$0...+6^{\circ}\text{C}$	Термометр, журнал обліку	Старший зміни, завідувач відділу

На етапі термічної обробки встановлено обов'язкову вимогу до температури всередині продукту ($\geq 75^{\circ}\text{C}$), що дає змогу знищити патогенні мікроорганізми. Для етапу охолодження визначено ліміт – 2 години досягнення потрібної температури зберігання. На етапі зберігання застосовується щоденний моніторинг температури у холодильниках, результати якого заносяться до журналу обліку.

Після визначення контрольних критичних точок важливо було розробити робочі листи НАССР (табл. 3), за допомогою яких можна впливати на роботі процеси, проводити моніторинг та вживати коригуючі дії.

Таблиця 3. Робочі листи НАССР

ККТ	ККТ 1	ККТ 2	ККТ 3	ККТ 4
Критична контрольна точка (ККТ)	Приймання сировини	Термічна обробка	Охолодження продукції	Зберігання готової продукції та реалізація
Небезпечний фактор	Мікробіологічне забруднення, пестициди	Недостатнє нагрівання → виживання патогенів.	Тривале перебування у небезпечному температурному діапазоні ($5-60^{\circ}\text{C}$).	Патогенні м/о
Критичні межі	Температура при доставці $\leq +6^{\circ}\text{C}$, відповідність нормам НТД	Температура всередині продукту $\geq +75^{\circ}\text{C}$ (м'ясо), $\geq +65^{\circ}\text{C}$ (риба).	Охолодження до $+8^{\circ}\text{C}$ за ≤ 2 години.	Охолоджена продукція: від 0°C до 6°C ; Заморожена продукція: $-18\pm 3^{\circ}\text{C}$. Відповідно до виду продукту
Предмет моніторингу	Температурні режими, супровідні документи	температура в середині продукту	час і температура охолодження	Температурні режими; строки придатності
Спосіб моніторингу	візуальний контроль документів, термометрія	використання термошупа	таймер, контроль температури	Вимірюванням температури термометром з внесенням інформації до Журналу контролю температурних режимів. Строки придатності – внесення інформації у збірний лист, до бази даних

ККТ	ККТ 1	ККТ 2	ККТ 3	ККТ 4
Періодичність	кожна партія при прийманні	кожна партія продукції	кожна партія	Температура: 3 рази/день. Строки придатності: 1 раз/день.
Відповідальний	завідувач виробництвом	кухар, технолог	кухар, технолог	Старший зміни, завідувач відділу
Коригуючі дії	У разі невідповідності – відмова у прийманні сировини, повернення постачальнику, складання акту про невідповідність	При недостатньому нагріванні – повторна термообробка або вилучення партії з виробництва	Якщо охолодження перевищує критичний час – продукт вилучається та утилізується.	У разі невідповідності – усунення поломки обладнання, переміщення продукції в інший холодильник, вилучення зіпсованої продукції.
Протокол виконання КД	Акт приймання сировини, журнал температурного контролю.	Журнал контролю температури готових страв	Журнал охолодження продукції.	Журнал контролю умов зберігання, забірний лист готової продукції
Перевірка ефективності моніторингу	Внутрішні аудити, періодичний відбір проб для лабораторних досліджень.	Вибіркове тестування продукції, перевірка правильності використання обладнання	Внутрішній аудит, лабораторні дослідження вибірових зразків	Внутрішні аудити; періодичний відбір продукції для лабораторних досліджень

ККТ 1 – Приймання сировини. Робочий лист передбачає обов'язковий контроль документів та температури під час доставки. Це дає змогу мінімізувати ризик надходження контамінованої або зіпсованої сировини, що є основою безпечного виробництва. Сильна сторона – поєднання документального й фізичного контролю. Водночас слабким місцем може бути залежність від постачальників: навіть за наявності документів існує ризик прихованих порушень, які не завжди можна виявити під час приймання.

ККТ 2 – Термічна обробка. Ця точка є ключовою для знищення патогенної мікрофлори. Контроль температури всередині продукту з використанням термошупа забезпечує високу надійність. Позитивним є встановлення чітких критичних меж (+75 °C для м'яса, +65 °C для риби). Недоліком можна вважати ризик людського чинника: неправильне застосування термошупа або недбалість персоналу може призвести до пропусків.

ККТ 3 – Охолодження. Охолодження після термообробки – одна з найбільш вразливих стадій, адже тривале перебування страв у «небезпечній зоні» температур (5–60 °C) сприяє швидкому росту мікроорганізмів. Робочий лист передбачає контроль часу (≤ 2 год) та температури (+8 °C). Це відповідає міжнародним вимогам Codex Alimentarius. Проблемним аспектом може бути складність забезпечення рівномірного охолодження великих партій продукції, особливо під час пікових навантажень.

ККТ 4 – Зберігання готової продукції та реалізація. Контроль температурних режимів у холодильниках (0...+6 °C) є стандартом для безпечності готової їжі. Робочий лист передбачає регулярний моніторинг тричі на день, що знижує ризик накопичення відхилень. Сильна сторона – чітка відповідальність персоналу (старший зміни, завідувач). Проте ризик полягає у можливих технічних збоях обладнання у нічний час, коли контроль здійснюється рідше.

Робочі листи ККТ 1–4 охоплюють усі критично важливі стадії виробничого процесу: від приймання сировини до реалізації готової продукції. Вони забезпечують системність моніторингу, наявність коригуючих дій та механізмів перевірки ефективності. Найбільш чутливими залишаються етапи охолодження та зберігання, де відхилення навіть упродовж короткого часу можуть призвести до значного погіршення безпечності продукції.

Таким чином, розроблені НАССР-робочі листи можуть слугувати ефективним інструментом для практичного впровадження системи управління безпечністю у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом.

4. Дискусія

Результати дослідження підтвердили, що впровадження елементів системи HACCP у підприємстві роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом є ключовим чинником забезпечення безпечності продукції. Аналіз виявлених критичних точок показав, що найбільш чутливими залишаються етапи приймання сировини, термічної обробки та охолодження, де навіть короточасні відхилення від встановлених меж можуть призвести до значних ризиків для здоров'я споживачів.

У ширшому контексті, досвід України узгоджується з європейськими практиками. Як зазначає Kucher et al. (2021), вимога ЄС щодо обов'язкового впровадження HACCP сприяла структурним змінам у харчовій промисловості, зокрема виходу на ринки ЄС і США. Проте водночас існує проблема ігнорування системи окремими підприємствами, що вимагає поєднання правових, адміністративних та інформаційних заходів, а також санкційного механізму. Це дозволяє перетворити HACCP на дієвий інструмент економічного й соціального розвитку.

Міжнародні дослідження свідчать, що успіх системи напряду залежить від організаційних і людських чинників. Так, Tsitsifli and Tsoukalas (2021) показали, що навіть у сфері управління безпечністю питної води ефективність системи визначають наявність фінансування, підготовка персоналу, точність ідентифікації небезпек та належний моніторинг. Досвід Алжиру (Boulfoul and Brabez, 2022) та Перу (Quispe and Silva-Jaimes, 2023) підтвердив: головними бар'єрами залишаються нестача знань і компетенцій, висока вартість впровадження, обмежені ресурси для малих і середніх підприємств, а також слабка відданість керівництва. Успіх можливий лише тоді, коли HACCP стає складовою корпоративної культури безпеки.

Дослідження у Польщі (Dzwolak and Anim, 2025) та у м'ясній промисловості за методом DEMATEL (Dima et al., 2024) також підкреслюють значення людського чинника: компетентність персоналу, якість менеджменту та ефективність комунікації виявляються вирішальними для стійкого функціонування системи. Схожі висновки зроблені й у контексті супермаркетів Найробі (Machira and Chege, 2025), де успіх HACCP залежав від довіри у відносинах із постачальниками та адаптивного управління ланцюгом постачань.

Позитивний вплив HACCP на організаційну ефективність підтверджує і Budiyo (2022), який довів, що програми-передумови, принципи HACCP та інтерактивна комунікація пояснюють понад 70% змін у продуктивності підприємств. Додатково, дослідження у гіпермаркетах Тайваню (Wei, 2021) показало, що для споживачів саме сприйняття безпеки готових до вживання продуктів має вирішальний вплив на задоволеність і лояльність. Це підкреслює, що система HACCP має не лише технологічний, а й маркетинговий ефект.

Отже, інтеграція елементів HACCP у діяльність супермаркетів з власним виробництвом створює багатовимірні вигоди, а саме гарантує безпечність та якість продукції, підвищує довіру споживачів і партнерів, забезпечує доступ до міжнародних ринків, сприяє розвитку культури харчової безпеки на всіх рівнях. Водночас подолання бар'єрів потребує комплексного підходу – інституційної підтримки, навчання персоналу, інвестицій у сучасну інфраструктуру та зміцнення управлінських практик.

5. Висновки

Впровадження елементів концепції HACCP у підприємстві роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом забезпечує системний контроль на всіх етапах виробництва – від приймання сировини до реалізації готової продукції. Аналіз виробничого процесу дав змогу визначити чотири ключові критичні контрольні точки (приймання сировини, термічна обробка, охолодження, зберігання та реалізація продукції), які потребують постійного моніторингу та коригуючих дій. Розроблені робочі листи HACCP для кожної ККТ містять чітко визначені критичні межі, параметри контролю, відповідальних осіб, а також алгоритм коригуючих дій, що гарантує практичну реалізацію вимог безпечності. Отримані результати узгоджуються з міжнародним досвідом: ефективність HACCP значною мірою залежить від належного менеджменту, компетентності персоналу, дотримання програм передумов та наявності ресурсів для модернізації інфраструктури. Впровадження HACCP сприяє не лише зниженню ризиків мікробіологічного, хімічного та фізичного забруднення продукції, а й формує конкурентні переваги підприємства – підвищує довіру споживачів, забезпечує вихід на міжнародні ринки та зміцнює партнерські відносини у ланцюгу постачань.

Подальший розвиток системи потребує комплексного підходу, який включає навчання персоналу, державну підтримку малих і середніх підприємств, удосконалення моніторингу та створення культури харчової безпеки на всіх рівнях виробництва і торгівлі.

Funding: Not applicable.

Фінансування: Не застосовується.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Заява інституційної ревізійної ради: Не застосовується.

Acknowledgments: Not applicable.

Подяка: Не застосовується.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Bezruchenkov, Y. V. (2021). HACCP systems in hotel and restaurant establishments. Retrieved from <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/8002/2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Boulfoul, N., & Brabez, F. (2022). Implementation of Food Safety Management in the Food Industry in Algeria: Benefits and Barriers Factors. *Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology*, 10(8), 1342–1351. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i8.1342-1351.4741>.
- Budiyono, B. (2022). An analysis of implementation of food safety management ISO 22000:2005 at pt aero prima food service surakarta. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, 6(3), 2156–2168. <https://doi.org/10.29040/ijebar.v6i3.6694>.
- Dima, A., Radu, E., & Dobrin, C. (2024). Exploring Key Barriers of HACCP Certification Adoption in the Meat Industry: A Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory Approach. *Foods*, 13(9), 1303. <https://doi.org/10.3390/foods13091303>.
- Dzwolak, W., & Anim, B. (2025). Barriers hindering maintenance of standardised HACCP-based food safety management systems in small Polish food businesses. *Food Control*, 168, 110849. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024.110849>.
- Griffith, C. J., Livesey, K. M., Clayton, D. A. (2010). Food safety culture: the evolution of an emerging risk factor. *British Food Journal*, 112, 426–438. <https://doi.org/10.1108/00070701011034439>.
- Grynevych, N., Dyman, T., Prisyazhnyuk, N., Sliusarenko, A., Khomiak, O., Mikhalskii, O. (2019). State of Implementation of Food Safety Management Systems at Aquaculture Enterprises. Retrieved from <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/3022>.
- Ivanishcheva, O., & Pakhomska, O. (2020). Peculiarities of Haccp System Implementation at Meat Processing Enterprises of Ukraine. *Young Scientist*, 9 (85), 98–101. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-9-85-23>.
- Kucher, L., Kniaz S., Pavlenko, O., Yavorska, N., Dzvonyk, V., Rozmaryna, A., & Yuzva, I. (2021). State and Prospects of Ukraine's Implementation of HACCP to Implement EU Directives on Food Safety. *European Journal of Sustainable Development*, 10(3), 316.
- Law of Ukraine No. 771/97-VR (2025) “On Basic Principles and Requirements for Food Safety and Quality”. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-bp#Text>.
- Lozova, T. M. (2021). Food safety management (HACCP) at retail trade enterprises. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical sciences*, No. 25 (2021). <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2021-25-19>.
- Machira, F. W., & Chege, D. P. (2025). Supplier Relationship Management and Performance of Supermarkets in Nairobi County, Kenya. *Journal of Procurement & Supply Chain*, 5(2), 17–32. <https://doi.org/10.70619/vol5iss2pp17-32/>
- McSwane, D., & Linton, R. (2000). Issues and Concerns in HACCP Development and Implementation for Retail Food Operations. *Journal of Environmental health*, 62(6).
- Order of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine No. 590 (2015). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text>.
- Quispe, K. S., & Silva-Jaimes, M. I. (2023). Barriers and difficulties for the implementatios of HCC systems in food companies in Lima, Perú. *Ingeniería Industrial*, (44), 83–107.
- Reimers, F. (1994). HACCP in retail food stores. *Food Control*, 5(3), 176–180. [https://doi.org/10.1016/0956-7135\(94\)90079-5](https://doi.org/10.1016/0956-7135(94)90079-5).
- Ricci, A., Chemaly, M., Davies, R., Fernández Escámez, P. S., Girones, R., ... & Bolton, D. (2017). Hazard analysis approaches for certain small retail establishments in view of the application of their food safety management systems. *EFSA Journal*, 15(3), e04697. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4697>.
- Rusavska, V., & Taran, M. (2021). Introduction of Food Safety Management System on The Basis of HACCP Principles as an Effective Method of Conquering Competitive Positions in the Market of Goods and Services for Restaurant Business Institutions. *Entrepreneurship and Trade*, (31), 47–54. <https://doi.org/10.36477/2522-1256-2021-31-07>.
- Snyder, J. R. (2000). HACCP in Retail Operations Integrating FDA Fisheries, USDA, FDA Industrial, and FDA Retail HACCP Into One Set of Retail Food Industry Self-Control Requirements. *Foodservice Research International*, 12(2), 119–139. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4506.2000.tb00009.x>.
- Tiurikova, I. S., Svetashov, V. M. (2025). Features of organization of work on the development of the HACCP system in the production of flexible packaging. *Modern engineering and innovative technologies*, Issue №37, Part 1. <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2025-37-01>.

Tkachenko, A., Sutkovich, T., Goryachova, O., Sokil, A., Kovalchuk, Kh. (2019). Scientific substantiation of HACCP system implementation in juice production. Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. Series "Economic Sciences", № 1 (91). <http://doi.org/10.37734/2518-7171-2019-1-11>.

Tsitsifli, S., Tsoukalas, D. S. (2021). Water Safety Plans and HACCP implementation in water utilities around the world: benefits, drawbacks and critical success factors. Environ Sci Pollut Res 28, 18837–18849 <https://doi.org/10.1007/s11356-019-07312-2>.

Wallace, C. A., Holyoak, L., Powell, S. C., Dykes, F. C. (2014). HACCP – the difficulty with hazard analysis. Food Control, 35, 233–240. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.012>.

Wei, Y.-P. (2021). The Effect of Food Safety-Related Attributes on Customer Satisfaction of Ready-to-Eat Foods at Hypermarkets. Sustainability, 13(19), 10554. <https://doi.org/10.3390/su131910554>.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

Відмова від відповідальності/Примітка видавця: Твердження, думки та дані, що містяться в усіх публікаціях, належать виключно окремим авторам (авторам) і співавторам (учасникам), а не Ukrainian Science Hub Journal та/або редакторам (редакторам). Ukrainian Science Hub Journal та/або редактор(и) відмовляються від відповідальності за будь-яку шкоду людям або майну, спричинену будь-якими ідеями, методами, інструкціями чи продуктами, згаданими у вмісті.

UDC 006.3:005.336.3:637.5:334.72

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.4>

Type of Paper – Article

ISO 9001 – ORIENTED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM FOR MEAT SNACK MANUFACTURING

Volodymyr Kakun¹ , Vladimíra Horčinová Sedláčková² , Adriana Kolesárová³ 

¹Master's degree applicant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0008-6450-9419>

²PhD, Slovak University of Agriculture in Nitra, Trieda Andreja Hlinku 2, Chrenová, 949 76 Nitra, Slovak Republic, <https://orcid.org/0000-0002-5844-8938>

³PhD, Professor, AgroBioTech Research Center, Slovak University of Agriculture in Nitra, Trieda Andreja Hlinku 2, Chrenová, 949 76 Nitra, Slovak Republic, <https://orcid.org/0000-0002-1272-9099>

Correspondence: v.kakun@nubip.edu.ua

Summary: The article addresses the issue of developing a quality management system using the case of a young enterprise specializing in the production of meat snacks. The authors focus on combining modern ISO standard requirements with the practical aspects of small manufacturing companies. The analysis demonstrates that even with limited resources, it is possible to gradually implement system elements that ensure business process transparency and enhance quality control. The paper presents examples of specific managerial tools, including quality policies, process interaction schemes, and internal audit procedures, which can serve as a basis for further ISO 9001 certification. Significant attention is devoted to process formalization and staff engagement in maintaining the system. The findings highlight that the development of a quality management system in the meat processing sector should be regarded not only as compliance with regulatory requirements but also as a strategic tool for strengthening consumer trust, increasing production efficiency, and creating conditions for innovative growth.

Abstract: The article examines the specific features of implementing a quality management system in accordance with the requirements of DSTU ISO 9001:2015 in the operations of a young meat processing enterprise specializing in the production of high-protein snacks. The relevance of applying international standards in the food industry is substantiated, considering the need to harmonize national practices with global market requirements and to strengthen consumer trust. An analysis of the enterprise's quality management system revealed several problematic aspects, including the absence of a quality policy, insufficient process formalization, lack of systematic risk monitoring, and no practice of internal audits. Based on this analysis, proposals were developed for the integration of quality management system elements, including a quality policy, a process interaction scheme, and an internal audit procedure. The proposed approaches are aimed at strengthening production task discipline, increasing process transparency, and fostering a culture of continuous improvement. The expected results of implementing these measures include reduced production costs, stronger competitive positions, enhanced corporate image, and the creation of prerequisites for entering international markets. It is concluded that systematic implementation of ISO 9001 in the meat processing sector should be considered not only as a means of confirming product quality but also as a strategic tool for improving operational efficiency, oriented toward sustainable development and long-term market resilience.

Received: 01.06.2025

Revised: 01.06.2025

Accepted: 19.06.2025

Published: 30.06.2025

Citation: Kravchuk, I., Horčinová Sedláčková V., Kolesárová, A. (2025). ISO 9001 – oriented quality management system for meat snack manufacturing. Ukrainian Science Hub Journal, Vol.1, No 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.4>.

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Keywords: Quality Management System, ISO 9001:2015, Meat Processing Industry, Competitiveness, Continuous Improvement, Consumer Trust.

УДК 006.3:005.336.3:637.5:334.72
DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.4>

Тип статті – оригінальна наукова стаття

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВІДПОВІДНО ДО ISO 9001 У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ СНЕКІВ

Володимир Какун¹ , Володимира Горчинова Седлачкова² , Адріана Колесарова³ 

¹Здобувач ОС «Магістр», Національний університет біоресурсів і природокористування України, 03041, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0009-0008-6450-9419>

²PhD, Сільськогосподарський університет в Нітрі, Словацька Республіка, Трієда Андрея Глінку 2, Хренова, 949 76 Нітра, Словацька Республіка, <https://orcid.org/0000-0002-5844-8938>

³PhD, професор, Науково-дослідний центр «AgroBioTech», Сільськогосподарський університет в Нітрі, Словацька Республіка, Трієда Андрея Глінку 2, Хренова, 949 76 Нітра, Словацька Республіка, <https://orcid.org/0000-0002-1272-9099>

Листування: v.kakun@nubip.edu.ua

Резюме: У статті розглянуто проблематику формування системи менеджменту якості на прикладі молодого підприємства, яке спеціалізується на виробництві м'ясних снєків. Автори зосередили увагу на поєднанні сучасних вимог стандартів ISO із практичними аспектами діяльності невеликих виробничих компаній. Проведений аналіз дав змогу показати, що навіть за обмежених ресурсів можливе поступове впровадження елементів системи, які забезпечують прозорість бізнес-процесів та покращують контроль якості. У роботі представлено приклади конкретних управлінських інструментів, зокрема політики у сфері якості, схеми процесної взаємодії та процедури внутрішнього аудиту, що можуть стати базою для подальшої сертифікації за ISO 9001. Значну увагу приділено питанням формалізації процесів і залученню персоналу до підтримання системи. Результати дослідження демонструють, що розвиток системи менеджменту якості в м'ясопереробному секторі варто розглядати не лише як відповідь на регуляторні вимоги, а й як стратегічний інструмент зміцнення довіри споживачів, підвищення ефективності виробництва та створення умов для інноваційного зростання.

Анотація: У статті досліджено особливості впровадження системи менеджменту якості відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 у діяльність молодого м'ясопереробного підприємства, що спеціалізується на виробництві високобілкових снєків. Обґрунтовано актуальність застосування міжнародних стандартів у харчовій промисловості з огляду на потребу гармонізації національної практики з вимогами глобального ринку та підвищення довіри споживачів. Проаналізовано стан управління якістю на підприємстві та виявлено низку проблемних аспектів, серед яких: відсутність політики у сфері якості, недостатня формалізація процесів, відсутність системного моніторингу ризиків і практики внутрішніх аудитів. На основі проведеного аналізу розроблено пропозиції щодо інтеграції елементів системи менеджменту якості, включно з політикою у сфері якості, схемою процесної взаємодії та процедурою проведення внутрішніх аудитів. Запропоновані підходи спрямовані на посилення дисципліни виконання виробничих завдань, підвищення прозорості процесів та формування культури постійного вдосконалення. Очікуваними результатами реалізації запропонованих заходів є зниження виробничих витрат, зміцнення конкурентних позицій, формування позитивного іміджу підприємства та створення передумов для виходу

Отримано: 01.06.2025
Переглянуто: 01.06.2025
Прийнято: 19.06.2025
Опубліковано: 30.06.2025

Цитування: Кравчук, І., Горчинова Седлачкова В., Колесарова, А. (2025). Формування системи управління якістю відповідно до ISO 9001 у виробництві м'ясних снєків. Ukrainian Science Hub Journal, Т.1, № 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.4>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

на міжнародні ринки. Зроблено висновок, що системне впровадження ISO 9001 для підприємств м'ясопереробної галузі є не лише засобом підтвердження якості продукції, а й стратегічним інструментом підвищення ефективності діяльності, орієнтованим на сталий розвиток і довгострокову ринкову стійкість.

Ключові слова: система менеджменту якості, ISO 9001:2015, м'ясопереробне підприємство, м'ясні сніки, процесний підхід, внутрішній аудит, конкурентоспроможність.

1. Вступ

Сучасний розвиток харчової промисловості України характеризується підвищеними вимогами до якості та безпечності продукції, що зумовлено як внутрішніми факторами, так і міжнародними інтеграційними процесами. Однією з ключових галузей є м'ясопереробна промисловість, яка забезпечує населення білковими продуктами та водночас виступає вагомим фактором продовольчої безпеки держави. Проте в умовах глобалізації та зростання конкуренції на зовнішніх ринках постає необхідність удосконалення систем управління якістю, орієнтованих на міжнародні стандарти. Впровадження системи менеджменту якості відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 є одним із ефективних інструментів забезпечення стабільності виробничих процесів, підвищення конкурентоспроможності продукції та зміцнення довіри споживачів. Однак практика свідчить, що значна частина українських м'ясопереробних підприємств зіштовхується з низкою проблем під час адаптації до міжнародних вимог. Серед них – недостатній рівень стандартизації внутрішніх процедур, брак документально оформлених процесів, обмеженість ресурсів для впровадження та підтримання системи.

ISO 9001:2015 – це ключовий міжнародний стандарт і його впровадження в умовах м'ясопереробних підприємств дозволяє підвищити конкурентоспроможність, довіру споживачів та відповідність вимогам ринку. Науковий інтерес становить розроблення та апробація окремих елементів системи менеджменту якості, які можна інтегрувати у виробничу діяльність підприємств м'ясопереробної галузі. Такий підхід дозволить не лише удосконалити внутрішні бізнес-процеси, а й сприятиме підвищенню експортного потенціалу галузі. Крім того, використання вимог ISO 9001 у поєднанні з іншими стандартами (ISO 22000, ISO 45001, ISO 14001) створює передумови для формування комплексної системи управління, орієнтованої на якість, безпечність, охорону праці та екологічну сталість.

Система менеджменту якості (СМЯ) відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001 розглядається як універсальний інструмент підвищення ефективності управління на підприємствах харчової промисловості. Дослідники наголошують, що застосування стандарту сприяє підвищенню стабільності виробничих процесів, поліпшенню внутрішніх комунікацій і зміцненню довіри споживачів. У м'ясопереробній промисловості це особливо актуально, адже продукція є соціально значущою та має високі вимоги щодо якості й безпечності.

Важливим аспектом у впровадженні ISO 9001 є адаптація процесного підходу до особливостей харчових виробництв. Дослідження показують, що процесна орієнтація дозволяє не лише оптимізувати витрати, але й забезпечити прозорість усіх етапів виробництва, що підвищує готовність підприємств до міжнародної сертифікації (Fonseca & Domingues, 2018). Науковці також акцентують увагу на необхідності поєднання вимог ISO 9001 із системами управління безпечністю харчових продуктів, зокрема ISO 22000 та принципами HACCP (Tomašević et al., 2016). Така інтеграція створює комплексну модель забезпечення якості, що відповідає очікуванням як споживачів, так і регуляторних органів.

Серед сучасних досліджень відзначається зростаючий інтерес до впливу впровадження СМЯ на інноваційний розвиток харчової промисловості. Зокрема, встановлено, що сертифікація за ISO 9001 позитивно впливає на конкурентоспроможність підприємств, оскільки сприяє запровадженню інноваційних технологій, поліпшенню управління ризиками та підвищенню гнучкості організацій (Sampaio, Saraiva, & Guimarães Rodrigues, 2021).

Успішне функціонування та конкурентоспроможність підприємства значною мірою визначаються формуванням стратегічного набору, що включає корпоративну, ділову та функціональні стратегії. Як зазначають Polkovnychenko (2023). Стратегія задає довгострокові цілі та конкурентні переваги, забезпечує ефективне використання ресурсів і має залишатися гнучкою, реагуючи на зміни бізнес-середовища. Важливим є те, щоб стратегічні цілі були зрозумілими всім працівникам, що підвищує їх мотивацію та залученість. Ключовим аспектом сучасної стратегії виступає управління якістю продукції, яке інтегрується у всі рівні стратегій підприємства. Стратегія якості тісно пов'язана з маркетинговою, що відображає потреби споживачів, виробничою, яка включає заходи з підвищення якості та усунення дефектів, і стратегією роботи з постачальниками, що забезпечує якість матеріалів та комплектуючих. Таким чином, система управління якістю стає фундаментальною операційною стратегією, що визначає ефективність технічного розвитку, оптимізацію витрат та підвищення результативності

діяльності. Реалізація такої системи неможлива без висококваліфікованого персоналу, що вимагає розроблення ефективної стратегії управління кадрами.

Впровадження інтегрованої системи управління дослідником Kiryushkov (2023) розглядається як ефективний інструмент оптимізації діяльності підприємства, оскільки дає змогу уникнути дублювання процесів, надмірного використання ресурсів та додаткових витрат у разі впровадження окремих систем управління ризиками чи якості. Консолідація кількох підсистем в єдину інтегровану структуру забезпечує узгодженість дій, структурованість процесів і підвищення ефективності організаційної діяльності. Такий підхід дозволяє досягати синергічного ефекту, що проявляється у зростанні результативності, більшій залученості персоналу до процесів удосконалення та зниженні витрат на документацію, сертифікацію та підтримку системи. Крім того, інтегровані системи управління створюють умови для оптимального використання часу, спрощують функції менеджерів та сприяють загальному підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

У дослідженні Lingur et al. (2023) здійснено аналіз міжнародних стандартів управління якістю та визначено їх значення для розвитку малих і середніх підприємств у сучасних умовах. Акцент зроблено на необхідності перегляду існуючих методів управління та впровадженні системного підходу до проблеми якості через стандарти ISO серії 9000 та концепцію TQM. Доведено, що ISO 9001:2015 суттєво впливає на системоутворюючі фактори конкурентоспроможності підприємств МСБ, забезпечуючи орієнтацію на якість, ефективність і довгостроковий розвиток. У роботі визначено як переваги, так і недоліки впровадження СУЯ, а також підкреслено практичну значущість сертифікації для підвищення довіри до бізнесу та розширення ринкових можливостей. Запропоновані механізми взаємодії між ISO та TQM створюють підґрунтя для ефективної інтеграції управлінських процесів та посилення конкурентних позицій підприємств.

У статті Drahnieva and Dobrivska, M. (2023) проаналізовано особливості становлення сучасних систем управління якістю та підкреслено необхідність їх ефективного впровадження з урахуванням процесів європейської інтеграції. Визначено ключові переваги та недоліки сучасних тенденцій розвитку СУЯ, зокрема їхній вплив на конкурентоспроможність підприємств. Окрему увагу приділено сучасному стану сертифікації вітчизняних підприємств у порівнянні з польським досвідом, що дозволяє виявити певні відставання та напрями для вдосконалення. Наголошено на важливості розроблення якісної документації — завдань у сфері якості, настанов, програм та методик відповідності ДСТУ ISO 9001:2015. Доведено, що впровадження СУЯ на основі міжнародних стандартів відкриває нові можливості для розвитку українського бізнесу, сприяє усуненню торговельних бар'єрів та посиленню взаємозв'язків між виробництвом, торгівлею і споживанням.

Дослідженню Terletska and Kravchuk (2022) присвячене проблемам формування системи управління якістю продукції в сучасних умовах та узагальненню зарубіжного досвіду імплементації стандартів у менеджмент якості українських підприємств. Визначено ключові складові зміцнення конкурентних позицій на зовнішніх ринках, серед яких підвищення якості молокопродуктів, використання натуральної та органічної сировини, розширення асортименту органічної продукції та вдосконалення її пакування. Обґрунтовано необхідність подальшого вдосконалення системи управління якістю на вітчизняних підприємствах та запропоновано напрями оптимізації для молокопереробної галузі, зокрема шляхом активного впровадження біотехнологій у виробничі процеси.

Kalicheva et al. (2023) розглядали концептуальні засади управління якістю продукції харчової промисловості через поєднання систем менеджменту, підкреслюючи, що якість є ключовою складовою соціального та економічного розвитку. Наголошено на постійній зміні вимог до продукції, які формуються під впливом зростаючих потреб споживачів, серед яких безпечність стає провідним критерієм. Доведено, що ефективний розвиток підприємств харчової галузі можливий лише за умови дотримання міжнародно визнаних стандартів, насамперед ISO та HACCP, інтеграція яких створює результативну систему управління якістю. Таке поєднання гарантує належний рівень безпечності та якості на всіх етапах виробництва, забезпечує відповідність суспільним очікуванням щодо безпечного споживання та охорони довкілля. Впровадження інтегрованих систем менеджменту сприяє збереженню існуючих клієнтів, залученню нових і зміцненню конкурентоспроможності підприємств на ринку.

Підсумовуючи, впровадження елементів СМЯ у м'ясопереробній галузі потребує комплексного підходу: від адаптації процесного управління до інтеграції з іншими системами стандартів. Це створює умови для підвищення якості продукції, оптимізації виробничих процесів та розширення експортних можливостей підприємств.

Метою статті є обґрунтування та розроблення елементів системи менеджменту якості згідно з вимогами ДСТУ ISO 9001 для м'ясопереробного підприємства з урахуванням сучасних умов його діяльності.

2. Матеріали та методи

Нормативна база дослідження включає міжнародний стандарт ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements (International Organization for Standardization, 2015), який є адаптованим в Україні як ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги. Доповненням є стандарти ISO 22000:2018 Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain, що регламентує управління безпечністю харчових

продуктів, а також ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems – Requirements і ISO 14001:2015 Environmental management systems – Requirements, які формують основу інтегрованої системи управління.

Методологічна основа дослідження ґрунтується на системному та процесному підходах, які визначають логіку побудови системи менеджменту якості відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015. Системний підхід дозволяє розглядати м'ясопереробне підприємство як цілісну структуру, що складається з взаємопов'язаних процесів, які впливають на якість продукції та ефективність діяльності. Процесний підхід, у свою чергу, забезпечує ідентифікацію, опис та оптимізацію ключових процесів з метою їх постійного вдосконалення.

Для досягнення поставленої мети було використано такі наукові методи, як аналіз і синтез для дослідження міжнародних і національних нормативних документів (ISO 9001:2015, ISO 22000:2018, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015) та узагальнення наукових джерел щодо впровадження систем управління якістю у харчовій промисловості. SWOT-аналіз використовували для оцінки внутрішніх сильних і слабких сторін підприємства, а також зовнішніх можливостей та загроз, що впливають на впровадження системи менеджменту якості. Метод експертних оцінок застосовували під час збору думок фахівців галузі щодо практичних аспектів застосування окремих елементів системи менеджменту якості на м'ясопереробних підприємствах. Документальний аналіз використовували для вивчення внутрішніх нормативних документів підприємства (технологічних інструкцій, положень, стандартних операційних процедур), їх відповідності міжнародним вимогам та рівня формалізації процесів. Моделювання застосовували під час побудови схеми процесної взаємодії підрозділів підприємства та формування рекомендацій щодо вдосконалення управління якістю.

Вибір зазначених методів зумовлений необхідністю комплексного дослідження об'єкта – м'ясопереробного підприємства – та багатовимірною аналізу умов його функціонування. Комбінація якісних і кількісних підходів дала змогу розробити практичні рекомендації щодо впровадження елементів системи менеджменту якості, спрямованих на підвищення ефективності виробничих процесів і відповідності міжнародним стандартам.

Об'єктом дослідження є молоде підприємство ТОВ «ЧікаБі», що спеціалізується на виробництві високобілкових м'ясних сніків (типу «джерки», м'ясні чіпси, сніки з додаванням натуральних спецій та продуктів бджільництва). Продукція орієнтована на молодь і споживачів, які надають перевагу швидким, зручним та функціональним харчовим продуктам.

3. Результати

Загальна характеристика підприємства

Підприємство з виробництва м'ясних сніків є невеликим за масштабами, штат налічує близько 30 працівників, виробничі потужності дають змогу випускати до 4 тон готової продукції на місяць. Основними каналами збуту є національні торговельні мережі та інтернет-продажі. Виробництво здійснюється у спеціально обладнаних приміщеннях, що відповідають санітарним нормам та вимогам безпечності харчових продуктів.

Організаційна структура включає директора, виробничий відділ, відділ контролю якості, а також відділ збуту та маркетингу. Попри наявність базових управлінських елементів, система менеджменту якості на підприємстві перебуває у стадії формування та характеризується низьким рівнем формалізації процесів.

На поточний стан управління якістю на підприємстві вже впроваджено окремі елементи управління якістю, а саме функціонує невелика лабораторія для контролю фізико-хімічних та мікробіологічних показників, розроблені технологічні інструкції для основних виробничих процесів, здійснюється вхідний контроль сировини та перевірка готової продукції перед відвантаженням, визначено відповідальну особу за контроль якості та безпечності. Разом із тим, проведений попередній GAP-аналіз виявив низку недоліків у системі управління. На підприємстві відсутня офіційно затверджена політика та цілі у сфері якості. Недостатня формалізація процесів, більшість дій персоналу здійснюється за усними інструкціями без документального закріплення. Відсутня система внутрішніх аудитів та регулярного моніторингу результативності процесів. Система управління ризиками перебуває на початковій стадії, ризики визначаються інтуїтивно, без структурованої методики оцінки. Працівники недостатньо поінформовані про вимоги стандарту ISO 9001, що знижує їхню залученість до процесу управління якістю.

Як молоде підприємство, воно стикається з типовими проблемами. Обмежені фінансові ресурси для розроблення та впровадження повної системи менеджменту, нестача кваліфікованих фахівців у сфері стандартизації та сертифікації, висока динаміка розвитку ринку, що потребує швидкої адаптації внутрішніх процедур. Водночас наявні значні можливості – підприємство має сучасне обладнання, гнучку організаційну структуру, орієнтованість на інноваційні продукти та готовність керівництва інвестувати у впровадження міжнародних стандартів. Таким чином, проведений аналіз підтверджує актуальність впровадження системи менеджменту якості згідно з вимогами ISO 9001 для забезпечення сталого розвитку підприємства та підвищення його конкурентоспроможності.

Політика у сфері якості

ТОВ «ЧікаБі», є виробником інноваційних м'ясних сніків, що поєднують високу поживну цінність та сучасні технології. Основним пріоритетом є задоволення потреб і очікувань споживачів шляхом забезпечення стабільної якості та безпечності продукції. Компанія зобов'язується дотримуватися вимог ДСТУ ISO 9001:2015 та законодавчих норм України й ЄС, забезпечувати безперервне вдосконалення процесів виробництва та управління, залучати персонал до активної участі у реалізації політики якості через навчання та мотивацію, впроваджувати інноваційні рішення для розширення асортименту та підвищення конкурентоспроможності, дбати про сталий розвиток, збереження довкілля та соціальну відповідальність. Керівництво підприємства гарантує, що політика у сфері якості є зрозумілою, доведеною до кожного працівника та регулярно переглядається для відповідності сучасним умовам діяльності.

Схема процесів підприємства

Розроблена спрощена процесна модель системи менеджменту якості для ТОВ «ЧікаБі» зображена на рис. 1.

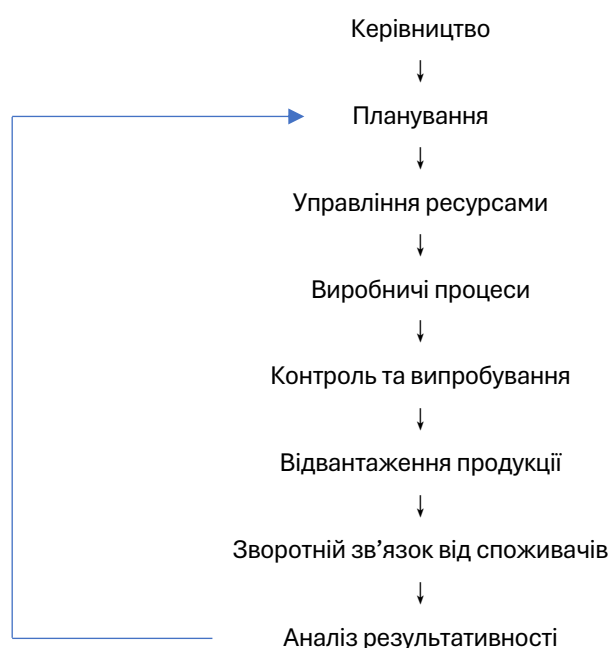


Рисунок 1. Процесна модель системи менеджменту якості

Ключовими процесами згідно зі спрощеною процесною моделлю системи менеджменту якості для ТОВ «ЧікаБі» є управління ресурсами, що включає сировину, обладнання, та персонал. Основні виробничі процеси – підготовка сировини, термічна обробка, нарізання/сушка, пакування. Контроль якості, який включає лабораторні аналізи, перевірка готової продукції. Зворотній зв'язок – скарги, звернення, рекламації, опитування споживачів. Аналіз і вдосконалення – аудити, коригувальні дії, перегляд цілей у сфері якості.

Приклад процедури внутрішнього аудиту

Назва процедури – проведення внутрішнього аудиту системи менеджменту якості.

Мета – перевірка відповідності діяльності підприємства вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 та внутрішнім документам.

Область застосування – усі структурні підрозділи підприємства.

Відповідальність – керівник з якості відповідає за планування та організація аудиту; аудитори за проведення перевірки та оформлення звітів; керівники підрозділів – виконання коригувальних дій.

Етапи проведення аудиту:

1. Планування – розроблення річного графіка внутрішніх аудитів.
2. Підготовка – формування аудиторської групи, вивчення документів.
3. Проведення – інтерв'ю з персоналом, огляд робочих місць, аналіз записів.
4. Звітність – складання звіту з виявленими невідповідностями.
5. Коригувальні дії – розроблення заходів усунення невідповідностей, контроль виконання.

6. Заключний етап – аналіз результатів аудиту на нараді керівництва.

Документація, яка необхідна бути для налагоджування та контролювання процесів, це план внутрішніх аудитів, чек-листи перевірки, звіти про аудит, реєстр невідповідностей і коригувальних дій.

Схематичне відображення процесної взаємодії згідно запропонованої системи якості відображено на рис. 2.

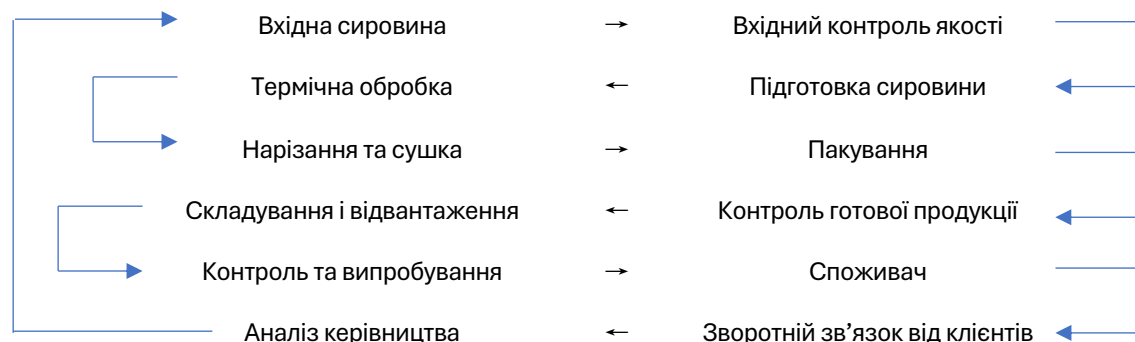


Рисунок 2. Відображення процесної взаємодії

Ця модель (рис. 2) показує замкнений цикл управління якістю: від надходження сировини до отримання відгуків споживачів і використання їх для удосконалення процесів.

Впровадження елементів системи менеджменту якості на підприємстві ТОВ «ЧікаБі» спрямоване не лише на приведення діяльності у відповідність до вимог ДСТУ ISO 9001:2015, але й на створення довгострокових конкурентних переваг. Очікувані результати можна ми поділили на три ключові групи – економічні, організаційні та маркетингові.

До економічних результатів відносимо зниження виробничих витрат завдяки стандартизації процесів і зменшенню кількості браку. Оптимізацію використання ресурсів (сировини, енергії, часу), що сприятиме підвищенню ефективності. Підвищення прибутковості за рахунок зростання довіри з боку торговельних мереж та кінцевих споживачів. Можливість виходу на експортні ринки, де сертифікація ISO 9001 є обов'язковою умовою для партнерства.

Організаційні результати складаються з формування чіткої системи процесного управління, що зменшує хаотичність у прийнятті рішень. Також відбувається визначення зони відповідальності персоналу, підвищення дисципліни та прозорості у виконанні завдань. Запровадження внутрішніх аудитів та регулярного моніторингу якості. Підвищення кваліфікації персоналу через систематичне навчання вимогам стандарту та внутрішнім процедурам. Створення основи для інтеграції з іншими стандартами (ISO 22000, ISO 45001, ISO 14001).

Маркетингові результати відображаються в зростанні довіри споживачів до бренду завдяки офіційній сертифікації. Підвищені впізнаваності на ринку за рахунок використання маркування «ISO 9001 Certified» у рекламних матеріалах. Розширені партнерських можливостей, зокрема співпраці з великими ритейл-мережами та міжнародними дистриб'юторами. Формуванні іміджу підприємства як інноваційного та надійного виробника м'ясних снєків.

Таким чином, впровадження системи менеджменту якості відповідно до вимог ISO 9001 забезпечить не лише відповідність міжнародним стандартам, але й створить фундамент для сталого розвитку підприємства. Очікувані результати мають довгостроковий ефект: від економії витрат та зростання прибутковості до формування лояльності споживачів і зміцнення позицій на ринку.

Для відображення, як вимоги ISO 9001:2015 співвідносяться з реальним станом підприємства та які рішення запропоновані для вдосконалення, було сформовано матрицю представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Матриця «Вимоги ISO 9001 – Стан підприємства – Запропоновані рішення»

Вимога ISO 9001:2015	Стан на підприємстві	Запропоновані рішення
Політика та цілі у сфері якості	Відсутні офіційно затверджені документи, працівники не ознайомлені	Розробити і затвердити Політику у сфері якості; визначити вимірювані цілі; провести інструктаж персоналу

Вимога ISO 9001:2015	Стан на підприємстві	Запропоновані рішення
Процесний підхід	Основні процеси описані лише частково; відсутня формалізація взаємодії між підрозділами	Розробити схему процесної моделі; скласти процедури для ключових процесів (виробництво, контроль якості, збут)
Документування	Технологічні інструкції існують, але більшість дій персоналу базується на усних вказівках	Впровадити стандартні операційні процедури (СОП); створити електронний архів документів
Управління ресурсами	Є базовий контроль сировини; персонал не має системної підготовки з ISO 9001	Запровадити навчальні програми для персоналу; розробити процедури відбору постачальників
Внутрішні аудити	Відсутні; перевірки проводяться епізодично	Впровадити програму внутрішніх аудитів; призначити відповідальних аудиторів; скласти чек-листи
Управління ризиками та можливостями	Ризики визначаються інтуїтивно, без формалізації	Використати методичку SWOT та FMEA; створити реєстр ризиків і план дій
Зворотній зв'язок із клієнтами	Ведеться у неформальному вигляді (усні скарги, соцмережі)	Розробити процедуру обліку та аналізу рекламаций; інтегрувати CRM-систему
Аналіз керівництва	Немає системних нарад щодо результатів діяльності	Впровадити щоквартальний аналіз із використанням KPI; приймати рішення на основі даних аудитів
Постійне вдосконалення	Виконується нерегулярно; відсутня система коригувальних дій	Запровадити цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act); вести реєстр коригувальних і попереджувальних дій

Як видно з таблиці 1, більшість слабких місць підприємства пов'язана з формалізацією процесів та документуванням. Водночас, наявність сучасного обладнання і мотивація керівництва створюють позитивні умови для впровадження ISO 9001.

4. Дискусія

Аналіз літератури підтверджує, що впровадження міжнародних стандартів управління якістю у м'ясопереробній галузі має багатовимірний характер і поєднує різні методологічні підходи та практичні інструменти.

Зокрема, Bondarenko (2022) наголошує на ефективності інтеграції системи Lean Six Sigma із вимогами ISO 9001:2015, що дозволяє одночасно мінімізувати втрати й знизити варіабельність виробничих процесів. Поєднання циклу DMAIC з інструментами бережливого виробництва (5S, кайдзен, канбан) створює основу для підвищення стабільності результатів та конкурентоспроможності підприємств. Цей підхід особливо релевантний для малих і середніх виробників, які прагнуть швидкої адаптації до вимог міжнародних ринків.

У міжнародній практиці досвід впровадження ISO 9001 демонструє значну варіативність. Так, у британській яловичій промисловості стандарт ISO 9001:2000 був застосований як основа для аудиту системи забезпечення якості шотландської яловичини, де акцент зроблено на інтеграції ланцюга постачання та єдиних процедурах контролю (Schröder et al., 2002). Це стало відповіддю на кризові явища у сфері безпеки харчових продуктів і мало на меті відновлення довіри споживачів.

У країнах Південно-Східної Європи ключовим фактором розвитку стала імплементація HACCP та інтегрованих систем ISO. Дослідження Radovanović et al. (2013) показало, що понад 90% сербських підприємств впровадили системи HACCP, а 36,4% мають сертифікати ISO 9001. Основним стимулом стали підвищення безпеки харчових продуктів та зміцнення конкурентних позицій, тоді як головними бар'єрами – фінансові обмеження. Подібні висновки підтверджують Radovanović and Tomašević (2011), які відзначили визначальну роль законодавчих змін у поширенні HACCP, ISO 22000 та IFS.

Європейські дослідження також акцентують на стратегічному вимірі впровадження систем управління якістю. Walaszczyk (2024) показав, що застосування ISO 9001 у м'ясопереробних підприємствах сприяє досягненню цілей сталого розвитку, зокрема скороченню харчових втрат, підтримці локальних виробників і запровадженню екологічних практик. Водночас зазначено, що критичну роль відіграє залученість вищого керівництва та системне вимірювання досягнутих результатів.

У країнах із трансформаційною економікою, як-от Албанія, впровадження стандартів значною мірою залежить від рівня інформованості підприємств. Караї and Караї (2021) встановили, що готовність інвестувати у сертифікацію ISO прямо корелює з рівнем знань про стандарти та рівнем конкуренції на ринку. Це свідчить про необхідність поєднання технічної підтримки з розвитком управлінських компетенцій.

В Україні, за результатами Strashynska and Sheremet (2021), розвиток м'ясопереробної галузі потребує системних змін нормативно-правового забезпечення та адаптації законодавства до міжнародних вимог. Ключовими умовами визначено комплексне впровадження ISO 9000 та HACCP із залученням зовнішніх експертів, регулярними аудитами та активізацією державного контролю. Такий підхід створює фундамент для довгострокової стійкості систем управління якістю.

Скандинавський досвід демонструє значний вплив корпоративної культури та мотивації персоналу. Nordenskjöld (2012) підкреслює, що впровадження систем ISO 22000, BRC та IFS у Швеції сприяло підвищенню структурованості виробництва та прозорості процесів, проте основним викликом стала надмірна деталізація вимог, яка ускладнює сертифікацію малих підприємств.

Сучасні тренди у сфері управління якістю включають інтеграцію стандартів ISO з екологічним менеджментом. Як показано у Muminović et al. (2023), впровадження ISO 14001 у харчовій промисловості забезпечує подвійний ефект – екологічний та економічний, поєднуючи зниження витрат із підвищенням корпоративної відповідальності та ринкової привабливості.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що впровадження систем управління якістю в м'ясопереробній галузі має різні національні й галузеві особливості, але в усіх випадках воно спрямоване на досягнення однакових стратегічних цілей: підвищення безпечності та якості продукції, зростання довіри споживачів і забезпечення конкурентоспроможності на глобальному ринку.

5. Висновки

Проведене дослідження підтвердило, що впровадження системи менеджменту якості відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 на підприємстві, яке спеціалізується на виробництві м'ясних снєків, є стратегічно важливим кроком для забезпечення сталого розвитку та виходу на нові ринки. Аналіз діяльності молодого підприємства ТОВ «ЧікаБі» показав наявність базових елементів контролю якості, проте виявив суттєві прогалини у формалізації процесів, управлінні ризиками та системності документування.

З метою підвищення результативності системи управління якістю рекомендовано розробити та затвердити Політику у сфері якості, яка визначатиме стратегічні орієнтири підприємства та доводитиметься до відома всіх працівників. Запровадити процесний підхід, включно зі схемою взаємодії підрозділів, визначенням ключових показників результативності (KPI) та процедур для кожного процесу. Формалізувати документацію та розробити стандартні операційні процедури (СОП), створити електронну базу документів для швидкого доступу персоналу. Впровадити систему внутрішніх аудитів з визначенням графіком перевірок, підготовкою внутрішніх аудиторів та використанням чек-листів. Створити реєстр ризиків і можливостей, застосовуючи інструменти SWOT-аналізу та FMEA, з подальшим розробленням плану управління ризиками. Систематизувати роботу зі зворотнім зв'язком від клієнтів та партнерів, включаючи процедуру обліку та аналізу рекламаций, а також інтеграцію CRM-системи. Проводити регулярний аналіз керівництва, що базуватиметься на даних аудитів, результатах моніторингу процесів і відгуках споживачів. Забезпечити постійне навчання персоналу щодо вимог стандарту ISO 9001 та практик управління якістю.

Реалізація запропонованих заходів дозволить підприємству не лише досягти відповідності вимогам міжнародного стандарту ISO 9001, але й створити передумови для інтеграції з іншими системами управління (ISO 22000, ISO 45001, ISO 14001), що значно підвищить його конкурентоспроможність.

Funding: Not applicable.

Фінансування: Не застосовується.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Заява інституційної ревізійної ради: Не застосовується.

Acknowledgments: Not applicable.

Подяка: Не застосовується.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Bondarenko, S. (2022). The "lean six sigma" system as a tool for improving the quality of business processes and sustainable development of the enterprise. *Investytsiyyi: praktyka ta dosvid*, No 17/2022. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2022.17.62>.
- Drahnjeva, N., Dobrivska, M. (2023). Current Tendencies in the Forming of Quality Management Systems. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. Volume 8. № 4, pp. 244 – 249. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-4-40>.
- Fonseca, L. M., & Domingues, J. P. (2018). Empirical research of the ISO 9001:2015 transition process in Portugal: Motivations, benefits, and success factors. *Quality Innovation Prosperity*, 22*(2), 16–39. <https://doi.org/10.12776/QIP.V22i2.1099>.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 14001:2015 Environmental management systems – Requirements with guidance for use. ISO.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018a). ISO 22000:2018 Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018b). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. ISO.
- Kalicheva, N. E., Kutsenko, N. M., Godunov, F. A. (2023). Product quality management of the food industry. *The bulletin of transport and industry economics*, 84. <https://doi.org/10.18664/btie.84.301467>.
- Kapaj, I., & Kapaj, A. M. (2021). Quantifying factors that influence the implementation of quality management systems in meat processing industry: case of Albania. *European Journal of Research and Reflection in Management Sciences* Vol, 9(1).
- Kiryushkov, V. O. (2023). Integrated quality management systems of food industry. Retrieved from <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/8984>.
- Lingur, L., Martyniuk, O., & Yesina, O. (2023). Implementation of quality standards in the management of small and medium business enterprises. *Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. A Series of "Economic Sciences"*, (1 (107), 12-18. <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2023-1-2>.
- Muminović, F., Keran, H., Bajramović, E., Hadžihasanović, M., & Hadžić, M. (2023). Benefits of introduction and implementation of ISO 14001 standard in the meat industry. In *Book of Proceedings*. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Alma-Micijevic/publication/389844947_THE_INFLUENCE_OF_TYPE_OF_SOIL_ON_THE_LEVEL_OF_MINERAL_SUBSTANCES/links/67d3fc777c5b5569dcbb931d/THE-INFLUENCE-OF-TYPE-OF-SOIL-ON-THE-LEVEL-OF-MINERAL-SUBSTANCES.pdf#page=313.
- Nordenskjöld, J. (2012). Implementation of a quality management system in food production. Retrieved from https://stud.epsilon.slu.se/4676/7/nordenskjold_j_120815.pdf.
- Polkovnychenko, S. (2023). Quality Management System as an Important Component of Enterprise Strategy. *Efektivna ekonomika*. <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.11.38>.
- Radovanović, R., & Tomašević, I. (2011). Food safety and quality management system performances in Serbian meat industry. *Scientific Journal "Meat Technology"*, 52(1), 1-12. Retrieved from http://www.journalmeattechnology.com/index.php/meat_technology/article/view/250.
- Radovanović, R., Đekić, I., Tomašević, I., Tomić, N., Šmigić, N., Rajković, A., & Zarić, V. (2013). Effects of food safety and quality management systems in the serbian meat industry. In *International 57 th Meat Industry Conference*, Belgrade (pp. 75-83).
- Sampaio, P., Saraiva, P., & Guimarães Rodrigues, A. (2011). The economic impact of quality management systems in Portuguese certified companies. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 28 (9): 929–950. <https://doi.org/10.1108/02656711111172522>.
- Schröder, J. A., Morven, G. McEachern. (2002). ISO 9001 as an audit frame for integrated quality management in meat supply chains: the example of Scottish beef. *Managerial Auditing Journal* 1 February, 17 (1-2): 79–85. <https://doi.org/10.1108/02686900210412289>.
- Strashynska, L., & Sheremet, O. (2021). Improvement of the regulatory legal basis of meat processing enterprises as a factor of product quality management. Retrieved from <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/34615>.
- Terletska, Y., & Kravchuk, A. (2022). Product Quality Management in the Enterprise Competitiveness System. *Young Scientist*, 1 (101), 242-245. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-1-101-49>.
- Tomašević, I., Šmigić, N., Đekić, I., Zarić, V., Tomić, N., Miocinovic, J., & Rajković, A. (2016). Evaluation of food safety management systems in Serbian dairy industry. *Dairy/Mljekarstvo*, 66(1). <https://doi.org/10.15567/mljekarstvo.2016.0105>.

Walaszczyk, A. (2024). Impact of quality management system on responsible food production. Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization & Management/Zeszyty Naukowe Politechniki Slaskiej. Seria Organizacji i Zarzadzanie, (207).

481

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

484

Відмова від відповідальності/Примітка видавця: Твердження, думки та дані, що містяться в усіх публікаціях, належать виключно окремим авторам (авторам) і співавторам (учасникам), а не Ukrainian Science Hub Journal та/або редакторам (редакторам). Ukrainian Science Hub Journal та/або редактор(и) відмовляються від відповідальності за будь-яку шкоду людям або майну, спричинену будь-якими ідеями, методами, інструкціями чи продуктами, згаданими у вмісті.

485

486

487

488

UDC 006.3:631.11

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.5>

Type of Paper – Article

STANDARDIZATION OF AGRICULTURAL COOPERATIVES: A DRAFT INTERNAL STANDARD

Serhiy Kurdytskyi¹ , Yuriy Bakun² , Leonora Adamchuk³ 

¹Master's degree applicant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0000-5419-7572>

²Candidate of Agricultural Sciences, Agrarian and Rural Development Program (Agro), Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-5354-1033>

³Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Veterinary Medicine, NAAS, 02000, Donetska St., 30, Kyiv, Ukraine; Independent Research Institute «Ukrainian Science Hub», 07401, Dmytra Yanchenko St., 2, Brovary, Kyiv Region, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-2015-7956>

Correspondence: s.kurdytskyi@nubip.edu.ua

Summary: The article is devoted to the development of an internal organizational standard of Ukraine (SOU) for agricultural cooperatives as a tool to improve management efficiency and ensure operational transparency. The authors identified the key structural blocks of the document, including organizational, production, economic, social, and environmental requirements, which together form a unified regulatory framework for the functioning of cooperatives. Special emphasis is placed on building a system of standardized indicators that enable regular monitoring of performance outcomes and support evidence-based managerial decision-making. The study employed methods of system analysis, comparative examination of international and national practices, as well as synthesis of contemporary empirical research results that reveal the impact of cooperatives on social capital, resource management, gender equality, entrepreneurial activity, and environmental responsibility. This made it possible to combine in the proposed standard the requirements for the efficiency of production processes with the social and institutional aspects of development. The materials of the article have practical significance for improving the management of agricultural cooperatives and can serve as a reference point for the further harmonization of Ukrainian practices with international sustainable development standards.

Abstract: The modern development of Ukraine's agricultural sector requires effective mechanisms to improve the efficiency of agricultural cooperatives, which serve as an important tool for integrating small producers into the market environment. In conditions of insufficient regulatory guidance, the development of internal normative documents, particularly the organizational standard of Ukraine (SOU), becomes especially relevant as it defines unified rules, procedures, and performance indicators. This article presents a draft SOU for agricultural cooperatives that encompasses organizational, production, economic, social, and environmental requirements. Special attention is given to the system of standardized indicators, which enables a comprehensive evaluation of cooperative performance. The proposed indicators cover product quality, financial results, member participation, and environmental responsibility, providing a foundation for transparent monitoring and control. The project was substantiated using a systems

Received: 30.05.2025

Revised: 31.05.2025

Accepted: 17.06.2025

Published: 30.06.2025

Citation: Kurdytskyi, S., Bakun, Y., Adamchuk, L. (2025). Standardization of Agricultural Cooperatives: A Draft Internal Standard. Ukrainian Science Hub Journal, Vol.1, No 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.5>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

approach, comparative analysis of international and national standards, and synthesis of best practices from cooperative operations worldwide. The study also examined the implementation of gender-oriented programs, agroecological schemes, cooperative resource management systems, energy initiatives, and entrepreneurial practices. These insights were integrated into the SOU draft, incorporating modern approaches aimed at strengthening social capital, institutional resilience, and cooperative competitiveness. The developed document can serve as a practical basis for improving cooperative management, harmonizing their activities with international norms, and fostering greater trust in Ukraine's agri-food system.

Keywords: gricultural Cooperative, SOU (Standard of Organization of Ukraine), Standardized Indicators, Organizational Requirements, Management, Sustainable Development.

УДК 006.3:631.11

DOI <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.5>

Тип статті – оригінальна наукова стаття

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КООПЕРАТИВІВ: ПРОЄКТ ВНУТРІШНЬОГО СТАНДАРТУ

Сергій Курдицький¹ , Юрій Бакун² , Леонора Адамчук³ 

¹Здобувач ОС «Магістр», Національний університет біоресурсів і природокористування України, 03041, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0009-0000-5419-7572>

²Кандидат сільськогосподарських наук, Програма з аграрного і сільського розвитку (Агро), м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-5354-1033>

Доктор технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник, Інститут ветеринарної медицини НААН, 02000, вул. Донецька, 30, м. Київ, Україна; Приватна наукова установа «Ukrainian Science Hub», 07401, вул. Дмитра Янченка, 2, м. Бровари, Київська обл., Україна, <https://orcid.org/0000-0003-2015-7956>

Листування: s.kurdytskyi@nubip.edu.ua

Отримано: 30.05.2025

Переглянуто: 31.05.2025

Прийнято: 17.06.2025

Опубліковано: 30.06.2025

Цитування: Курдицький, С., Бакун, Ю., Адамчук, Л. (2025). Стандартизація діяльності сільськогосподарських кооперативів: проєкт внутрішнього стандарту. Ukrainian Science Hub Journal, Т.1, № 1. <https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.5>

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Резюме: Стаття присвячена розробленню внутрішнього стандарту організації України (СОУ) для сільськогосподарських кооперативів як інструменту підвищення ефективності управління та забезпечення прозорості діяльності. Автори визначили ключові структурні блоки документа, включно з організаційними, виробничими, економічними, соціальними та екологічними вимогами, що формують єдину нормативну основу для функціонування кооперативу. Особливий акцент зроблено на побудові системи стандартизованих показників, які дозволяють здійснювати регулярний моніторинг результатів діяльності та приймати обґрунтовані управлінські рішення. У дослідженні використано методи системного аналізу, порівняльного вивчення міжнародних і національних практик, а також узагальнення результатів сучасних емпіричних робіт, що розкривають вплив кооперативів на соціальний капітал, управління ресурсами, гендерну рівність, підприємницьку активність та екологічну відповідальність. Це дало змогу поєднати у запропонованому стандарті вимоги до ефективності виробничих процесів із соціальними та інституційними аспектами розвитку. Матеріали статті мають прикладне значення для вдосконалення управління сільськогосподарськими

кооперативами та можуть бути використані як орієнтир для подальшої гармонізації українських практик із міжнародними стандартами сталого розвитку.

Анотація: Сучасний розвиток аграрного сектору України потребує створення дієвих механізмів підвищення ефективності сільськогосподарських кооперативів, що виступають важливим інструментом інтеграції дрібних виробників у ринкове середовище. В умовах недостатньої регламентованості їхньої діяльності особливої актуальності набуває розроблення внутрішніх нормативних документів, зокрема стандарту організації України (СОУ), який здатний визначати єдині правила, процедури та показники функціонування. У статті представлено проєкт СОУ для сільськогосподарського кооперативу, що охоплює організаційні, виробничі, економічні, соціальні та екологічні вимоги. Окрему увагу приділено системі стандартизованих показників, яка дає можливість здійснювати комплексне оцінювання результативності діяльності кооперативу. Запропоновані показники охоплюють якість продукції, фінансові результати, рівень участі членів та екологічну відповідальність, забезпечуючи основу для прозорого моніторингу й контролю. Обґрунтування проєкту здійснювалося із застосуванням системного підходу, порівняльного аналізу міжнародних і національних стандартів, а також узагальнення кращих практик функціонування кооперативів у різних країнах. У процесі дослідження було проаналізовано досвід впровадження гендерно орієнтованих програм, агроекологічних схем, кооперативних систем управління ресурсами, енергетичних та підприємницьких ініціатив. Це дозволило інтегрувати до проєкту СОУ сучасні підходи, спрямовані на підвищення соціального капіталу, інституційної стійкості та конкурентоспроможності кооперативів. Розроблений документ може слугувати практичною основою для удосконалення управління кооперативами, гармонізації їхньої діяльності з міжнародними нормами та сприяти зміцненню довіри до агропродовольчої системи України.

Ключові слова: сільськогосподарський кооператив, СОУ, стандартизовані показники, організаційні вимоги, управління, сталий розвиток.

1. Вступ

Сільськогосподарські кооперативи відіграють ключову роль у розвитку аграрного сектору України, оскільки сприяють об'єднанню ресурсів, зниженню витрат і підвищенню конкурентоспроможності малих та середніх виробників. Проте їхня діяльність часто характеризується недостатньою регламентованістю, що зумовлює низький рівень організаційної ефективності, прозорості управління та довіри з боку партнерів і споживачів. У сучасних умовах особливого значення набуває розроблення внутрішніх нормативних документів, зокрема стандарту організації України (СОУ), який визначатиме правила, процедури та показники діяльності кооперативу.

Дослідження Romanchuk et al., 2024 показало значний прогрес у гармонізації стандартів для обладнання харчової та переробної промисловості: в Україні адаптовано 53 з 56 європейських EN та 5 з 9 міжнародних ISO стандартів за кодом 67.260. Водночас частина чинних ДСТУ потребує оновлення відповідно до нових редакцій EN та ISO. Гармонізовані ДСТУ EN є обов'язковими, оскільки узгоджуються з Технічним регламентом безпеки машин. Важливу роль у розвитку національної стандартизації відіграє ТК 140, однак подальший прогрес потребує порівняльних досліджень стандартів ЄС, оцінки доцільності їх імплементації в Україні та аналізу стану вітчизняного машинобудування для формування комплексного плану розвитку.

Європейський Союз вважається зразковим у формуванні продовольчої безпеки, що відображено у стратегії «від лану до столу», спрямованій на створення стійкої харчової системи, боротьбу зі змінами клімату та підтримку органічного землеробства. Для підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарським підприємствам доцільно впроваджувати систему HACCP, створювати відділи з безпеки та якості продукції й удосконалювати навчання персоналу. Аналіз Pavliuk et al., 2022 показує, що випадки харчових отруєнь залишаються поширеними через біологічні, хімічні та фізичні чинники, тому важливим є визначення критичних точок контролю та

застосування простежуваності, зокрема блокчейн-технологій. Система HACCP виступає дієвим нормативним методом, що охоплює весь життєвий цикл харчового продукту й забезпечує зниження ризиків та підвищення рівня безпечності й якості продукції.

Інтеграція ESG-пріоритетів у стратегію розвитку аграрних підприємств України в умовах воєнного часу є необхідною умовою відновлення та зеленої трансформації економіки. У 2024 році схвалено Стратегію запровадження звітності зі сталого розвитку відповідно до європейських стандартів (ESRS), що вимагатиме від бізнесу значних ресурсів для збору, аналізу та верифікації даних. Впровадження ESG-стандартів є складним і витратним процесом, проте воно відкриває нові перспективи: підвищення стійкості бізнесу, його ефективності, інвестиційної привабливості та міжнародного визнання. Важливим елементом є доступ до нефінансової інформації та аудит звітності, що забезпечує прозорість і довіру. Успішна реалізація ESG в аграрному секторі потребує комплексного підходу, поступовості та активної державної підтримки (Marenich and Smihunova, 2024).

Mamchur and Studinska, G. (2025) обґрунтовують теоретичні засади проєктного управління як інструменту інноваційного розвитку аграрного виробництва та сільських територій. Ними показано еволюцію концепції від давніх масштабних проєктів до сучасних підходів, серед яких системний, інноваційний, процесний, гнучкий, інтегрований, економіко-математичний та екологічний. Визначено, що специфіка аграрної сфери зумовлена природними, економічними й соціальними чинниками, а проєктне управління є важливою складовою інновацій поряд із технічними та технологічними змінами. Успішні приклади реалізації проєктів в Україні та за кордоном підтверджують його значення для підвищення ефективності виробництва, конкурентоспроможності й соціально-економічних умов на сільських територіях у контексті сталого розвитку.

Skorokhod et al., 2025 оцінювали управління науковими проєктами у сфері органічного виробництва в Україні та визначали шляхи підвищення ефективності. У роботі проаналізовано сучасний стан органічного сектору, окреслено ключові виклики, пов'язані з воєнним станом, зокрема скорочення земель під органічне виробництво та зменшення кількості операторів ринку. Проведено SWOT-аналіз, ідентифіковано провідні компанії та чинники зниження внутрішніх продажів, досліджено міжнародні стандарти й проєкти співпраці, які можуть зміцнити позиції українських виробників на глобальному рівні. Залучення матеріалів різних компаній дозволило сформулювати комплексне бачення ситуації. Результати підкреслюють необхідність розробки ефективних технологій вирощування, стратегій інтеграції в міжнародні ринки та науково-освітньої підтримки, що сприятиме розвитку органічного сектору й підвищенню його конкурентоспроможності в Україні та за її межами.

Mirakin, 2024, здійснили аналіз організаційно-економічних засад функціонування сільськогосподарських кооперативів як важливого чинника сталого розвитку аграрного сектора. Визначено ключові умови їх успішності: фінансова стійкість, ефективна організаційна структура, інтеграція виробничих і маркетингових процесів та державна підтримка. Наголошено на необхідності розробки систем фінансового планування, управління ризиками й створення сприятливого інвестиційного середовища. Загалом кооперативи забезпечують координацію між виробниками, що сприяє зниженню витрат, підвищенню якості продукції та зміцненню конкурентоспроможності підприємств. Розглянуті міжнародні приклади дозволяють визначити найкращі практики для впровадження в Україні. Зроблено висновок, що ефективність кооперативів залежить від адаптації організаційно-економічних механізмів до сучасних ринкових умов, а подальші дослідження мають орієнтуватися на вдосконалення цих засад з урахуванням глобальних викликів.

У сучасних ринкових умовах розвиток аграрної кооперації в Україні залежить не лише від внутрішніх переваг кооперативної моделі, а й від можливостей, що відкриває глобалізація. Водночас, як зазначають Tomilin and Bahalika (2023) галузь залишається малорентабельною без державної підтримки, оскільки виробники стикаються з низькими цінами попиту та відсутністю механізмів стабільного доходу. Гальмівними факторами розвитку кооперативів є слабка обізнаність аграріїв щодо їхніх переваг, брак висококваліфікованих управлінців, недосконалість законодавчої бази та обмежені фінансові інструменти. Подальший поступ вимагає активної державної політики у сфері регулювання аграрного ринку, вдосконалення цінової та фінансової підтримки, а також реформування правових умов діяльності кооперативів.

Члени сільськогосподарських кооперативів, як стверджують Prydatchenko and Melnyk (2024) мають кращий захист від економічних ризиків порівняно з індивідуальними фермерами, оскільки поєднують ролі виробників і власників, що забезпечує стабільний прибуток і дозволяє уникати посередників. Спільний капітал спрощує впровадження сучасних технологій, зокрема точного землеробства, що підвищує продуктивність і зменшує екологічні збитки. В основі кооперативів лежить принцип самоокупності та розподілу ризиків, що зміцнює їхню стійкість. Водночас правове регулювання визначає умови діяльності кооперативів, захищає права учасників і стимулює розвиток інновацій та інвестицій, створюючи сприятливе середовище для аграрного сектору.

У статті Lavruk et al., 2022 проаналізовано розвиток сільськогосподарських молочних кооперативів, визначено їхню роль у захисті економічних інтересів дрібних виробників молока та окреслено перспективи галузі. Виділено переваги кооперування, однак підкреслено, що низька якість молока від індивідуальних господарств залишається ключовою проблемою, яку кооперативи самостійно не вирішують. Результати анкетування показали, що на якість продукції значно впливають процес доїння, умови зберігання, санітарна обробка та кваліфікація населення.

Встановлено, що подолання проблем можливе за умови зацікавленості селян у розвитку кооперації, модернізації виробництва, а також державної підтримки й регулювання мережі молочних кооперативів.

Lysyak (2022) підкреслюють, що ключовою відмінністю кооперативів від інших форм господарювання є наявність членства, яке регулюється законами України «Про кооперацію» та «Про сільськогосподарську кооперацію». Водночас правовий статус членства залишається недостатньо врегульованим, що створює низку проблем. Зокрема, обмежується можливість одночасного членства в кількох кооперативах, не визначено чіткий момент набуття статусу члена, а також бракує соціальної норми щодо постійного членства. Це породжує правову невизначеність у відносинах між кооперативом та його учасниками й суперечить конституційному принципу соціальності держави.

Нормативне регулювання діяльності аграрних кооперативів в Україні здійснюється на основі законів України «Про кооперацію», «Про сільськогосподарську кооперацію», а також підзаконних актів. Водночас застосування міжнародних стандартів (ISO 9001, ISO 22000, ISO 14001, GlobalG.A.P.) в аграрному секторі демонструє високий потенціал підвищення ефективності управління. Проте національні стандарти здебільшого не адаптовані до специфіки кооперативних об'єднань, що створює прогалини в практичному забезпеченні сталого розвитку. Аналіз сучасних наукових праць свідчить, що внутрішні стандарти організацій дозволяють формувати єдину систему управління, встановлювати прозорі критерії оцінювання діяльності та підвищувати довіру серед членів кооперативу й зовнішніх партнерів. Відповідно **метою** роботи було розроблення проекту СОУ для сільськогосподарського кооперативу та обґрунтування системи стандартизованих показників, що враховують економічні, соціальні та екологічні аспекти його функціонування.

2. Матеріали та методи

Методологічну основу становили системний підхід для визначення структури СОУ, порівняльний аналіз міжнародних та національних стандартів, експертні оцінки для вибору релевантних показників, метод моделювання для формування структури стандарту та його показників.

Дослідження проводилось з урахуванням принципів сталого розвитку, гармонізації з міжнародними вимогами та можливостей практичної імплементації у діяльність аграрних кооперативів.

Запропонована структура стандарту організації України для сільськогосподарського кооперативу включає такі розділи, як загальні положення, що включають мету, сферу застосування, правову основу. Терміни та визначення – уніфікація термінології. Організаційні вимоги – порядок прийняття членів, принципи управління, права й обов'язки учасників. Виробничі вимоги – регламент виробництва, умови якості та безпечності продукції, дотримання технологічних процесів. Економічні аспекти – правила розподілу прибутку, система внутрішньої звітності, фінансовий контроль. Соціальні стандарти – участь членів кооперативу, прозорість управління, соціальна відповідальність. Екологічні вимоги – охорона довкілля, раціональне використання природних ресурсів. Система моніторингу та контролю – внутрішній аудит, показники оцінювання ефективності, відповідальність за невиконання вимог.

У межах СОУ було виокремлено систему показників, які можна згрупувати за кількома напрямками. До якісних показників продукції та процесів належать відповідність технічним умовам, безпечність, органолептичні властивості, простежуваність. Економічні показники включають рентабельність діяльності, коефіцієнт використання виробничих ресурсів, своєчасність розрахунків. Соціальні показники передбачають рівень участі членів у зборах, ступінь задоволеності партнерів, прозорість фінансової звітності. До екологічних показників включають обсяг застосування екологічно безпечних технологій, кількість заходів зі збереження біорізноманіття, дотримання норм утилізації відходів. Загалом використання цих показників дозволить комплексно оцінити ефективність діяльності кооперативу та забезпечить його відповідність як національним, так і міжнародним вимогам.

3. Результати

У результаті дослідження було розроблено проєкт СОУ «Сільськогосподарські кооперативи. Вимоги до організації діяльності», який об'єднує організаційні, виробничі, економічні, соціальні та екологічні вимоги до функціонування кооперативів. Запропонована модель СОУ дозволяє гармонізувати внутрішню діяльність кооперативу з міжнародними стандартами (ISO 9001, ISO 22000, ISO 14001), підвищити довіру з боку споживачів та партнерів, а також забезпечити сталість функціонування аграрних підприємств.

Ключовим результатом стало формування системи стандартизованих показників (якісних, економічних, соціальних та екологічних), придатних для регулярної оцінки ефективності діяльності. Запропоновані таблиці дозволяють проводити як внутрішній, так і зовнішній аудит, гармонізувати практики українських кооперативів із міжнародними стандартами, забезпечити прозорість і конкурентоспроможність. Впровадження СОУ сприятиме

підвищенню довіри між членами кооперативу, зміцненню позицій на внутрішньому та зовнішньому ринку, інтеграції у європейський простір стандартизації, розвитку сталого сільського господарства в Україні.

Сфера застосування стандарту установлює вимоги до організації діяльності сільськогосподарських кооперативів, визначає систему управління, порядок взаємодії між членами, принципи забезпечення якості продукції, фінансової прозорості, соціальної та екологічної відповідальності. Стандарт поширюється на всі види сільськогосподарських кооперативів незалежно від напрямку діяльності (виробничі, обслуговуючі, багатофункціональні).

Загальні положення включають такі пункти: кооператив є добровільним об'єднанням громадян і/або юридичних осіб для спільного ведення господарської діяльності. Діяльність кооперативу ґрунтується на принципах рівноправності членів, демократичного управління, економічної вигоди та соціальної відповідальності. Кооператив зобов'язаний дотримуватися чинного законодавства, а також внутрішніх стандартів і процедур.

Організаційні вимоги передбачають порядок прийняття та виключення членів кооперативу. Органи управління, до яких входять загальні збори, правління, ревізійна комісія. Права та обов'язки членів. Принципи прозорого управління та прийняття рішень.

Членство у кооперативі. Членами кооперативу можуть бути фізичні та/або юридичні особи, які відповідають вимогам чинного законодавства України. Вступ здійснюється на підставі письмової заяви та рішення правління, затвердженого загальними зборами. Члени кооперативу зобов'язані внести вступний та пайовий внесок у розмірі, визначеному статутом кооперативу. Виключення з членів здійснюється у разі порушення вимог статуту, СОУ або невиконання фінансових зобов'язань.

Органи управління кооперативу. Вищим органом управління кооперативу є загальні збори членів. Виконавчим органом є правління, яке здійснює оперативне керівництво діяльністю. Контрольним органом є ревізійна комісія або незалежний аудитор, обраний загальними зборами. Рішення приймаються демократичним шляхом за принципом «один член = один голос» незалежно від розміру пайового внеску.

Права та обов'язки членів кооперативу. Члени кооперативу мають право брати участь в управлінні діяльністю кооперативу, отримувати частку прибутку відповідно до статуту, користуватися послугами кооперативу на рівних умовах, отримувати інформацію про діяльність та фінансову звітність кооперативу.

Члени кооперативу зобов'язані дотримуватись вимог СОУ, статуту та рішень органів управління, своєчасно сплачувати внески та виконувати зобов'язання, брати участь у спільних заходах, зборах та ініціативах, сприяти розвитку кооперативу та дотримуватись принципів доброчесності.

Документообіг і прозорість діяльності. Кооператив зобов'язаний вести протоколи загальних зборів, засідань правління та ревізійної комісії. Усі члени кооперативу мають право доступу до протоколів, фінансової звітності та внутрішніх документів. Щорічний звіт кооперативу підлягає обов'язковому розгляду на загальних зборах та затвердженню.

Прийняття та виконання рішень. Рішення органів управління кооперативу є обов'язковими для всіх членів. У випадку невиконання рішень або порушення вимог СОУ член кооперативу несе відповідальність згідно з внутрішніми положеннями та чинним законодавством.

Взаємодія з іншими організаціями. Кооператив має право вступати в асоціації, об'єднання та інші кооперативні структури. Укладання договорів про співпрацю з державними та приватними структурами здійснюється правлінням із подальшим затвердженням загальними зборами.

Ключові організаційні вимоги для сільськогосподарського кооперативу, які використовують для моніторингу та контролю представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Організаційні вимоги та індикатори контролю

№	Вимога	Опис	Індикатор виконання	Періодичність контролю	Відповідальний орган
1	Членство	вступ за заявою та внесення пайового внеску	кількість нових членів; своєчасність внесків	щоквартально	правління
2	Загальні збори	найвищий орган управління	проведення не менше 1 разу на рік; наявність протоколів	щороку	голова кооперативу
3	Правління	виконавчий орган	кількість проведених засідань; виконання ухвалених рішень	щомісяця	правління
4	Ревізійна комісія	контроль за діяльністю	наявність аудиторського висновку; кількість перевірок	раз на рік	ревізійна комісія

№	Вимога	Опис	Індикатор виконання	Періодичність контролю	Відповідальний орган
5	Прийняття рішень	демократичний принцип «1 член = 1 голос»	наявність протоколів голосування; дотримання кворуму	постійно	секретар зборів
6	Права членів	отримання прибутку, доступ до інформації	наявність річних звітів; кількість запитів, задоволених своєчасно	щороку	правління
7	Обов'язки членів	участь у зборах, сплата внесків	явка на зборах (%), рівень заборгованості	щоквартально	правління
8	Документообіг	протоколи, звітність, архів	повнота документації; своєчасне затвердження звітів	постійно	секретар кооперативу
9	Прозорість	доступ до фінансової звітності	опублікований річний звіт; відкритість даних	щороку	загальні збори
10	Зовнішні зв'язки	співпраця з асоціаціями та партнерами	кількість укладених договорів; участь у програмах	раз на рік	правління

295

296

297

298

299

300

301

Сформовані та визначенні організаційні вимоги та індикатори контролю дозволяють легко контролювати виконання організаційних вимог, бачити відповідальних осіб та формувати основу для внутрішнього аудиту.

Також було розроблено стандартизовані показники, як частина розділу COY. Табл. 2 включає чотири групи показників – якісні, економічні, соціальні та екологічні.

Таблиця 2. Стандартизовані показники діяльності сільськогосподарського кооперативу

№	Група показників	Показник	Метод оцінювання	Норматив / цільове значення	Періодичність контролю	Відповідальний орган
1	Якісні	відповідність продукції ТУ/ДСТУ	лабораторні випробування	100% партій відповідають	щоквартально	виробничий відділ
2	Якісні	безпечність продукції (НАССР)	внутрішній аудит, результати лабораторій	відсутність невідповідностей	постійно	комісія з якості
3	Якісні	органолептичні властивості	дегустаційні комісії	≥80% позитивних оцінок	щопівроку	комісія з якості
4	Економічні	рівень рентабельності (%)	бухгалтерська звітність	не нижче 10%	щороку	правління
5	Економічні	використання ресурсів (ККД, урожайність, витрати)	виробничі журнали, аналітика	≥ 90% від плану	щопівроку	економічний відділ
6	Економічні	своєчасність розрахунків із партнерами	фінансові документи	100% без прострочення	щомісяця	бухгалтерія
7	Соціальні	участь членів у загальних зборах	протоколи, реєстраційні листи	≥70% від складу	щороку	секретар зборів
8	Соціальні	задоволеність членів кооперативу	анкетування	≥80% позитивних відповідей	щороку	правління
9	Соціальні	проведення навчальних програм	журнал обліку заходів	≥2 заходи на рік	щороку	відділ розвитку

№	Група показників	Показник	Метод оцінювання	Норматив / цільове значення	Періодичність контролю	Відповідальний орган
10	Екологічні	площа екологічно оброблюваних земель (%)	дані агрономічного обліку	≥30% від загальної площі	щороку	агрослужба
11	Екологічні	використання екологічно безпечних технологій	перевірка звітності, аудит	100% впроваджених технологій	щороку	комісія з екології
12	Екологічні	Утилізація відходів	Звіти, акти приймання	100% відходів утилізовано	Постійно	Виробничий відділ

Як видно з табл. 2, кожен показник має метод оцінювання (аудит, аналіз, анкетування, лабораторні дослідження). Вказано норматив або цільове значення для реальної оцінки. Є періодичність і відповідальний орган, що робить таблицю придатною для внутрішнього та зовнішнього аудиту.

Виробничі вимоги. Сільськогосподарський кооператив зобов'язаний організовувати виробничі процеси відповідно до чинного законодавства України, стандартів якості та безпечності продукції.

Кооператив повинен розробляти та затверджувати технологічні карти і виробничі інструкції, забезпечувати дотримання вимог технічних умов (ТУ), національних стандартів (ДСТУ) та галузевих нормативів, впроваджувати систему управління безпечністю харчових продуктів на принципах HACCP у разі виробництва харчової продукції, організовувати систему простежуваності продукції на всіх етапах (від постачання сировини до кінцевого споживача), забезпечувати наявність виробничого та складського обладнання, яке відповідає санітарно-гігієнічним і технічним нормам, здійснювати контроль за якістю сировини, матеріалів та готової продукції шляхом лабораторних випробувань і внутрішніх перевірок, проводити навчання працівників із питань технологічної дисципліни та охорони праці, впроваджувати заходи з енергоефективності та зменшення виробничих втрат. Виробничі процеси повинні здійснюватися з урахуванням вимог екологічної безпеки, збереження родючості ґрунтів і раціонального використання водних ресурсів. Індикатори виконання виробничих вимог наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Індикатори виконання виробничих вимог

№	Вимога	Індикатор виконання	Метод контролю	Періодичність	Відповідальний орган
1	Наявність технологічних карт та інструкцій	100% виробничих процесів документовані	перевірка документації	щороку	правління / технолог
2	Дотримання вимог ТУ та ДСТУ	відсутність невідповідностей у партіях продукції	лабораторні випробування	щоквартально	комісія з якості
3	Впровадження HACCP (за потреби)	сертифікат або внутрішні протоколи наср	внутрішній аудит	постійно	комісія з якості
4	Система простежуваності	наявність даних на всіх етапах виробництва	перевірка журналів і систем обліку	постійно	виробничий відділ
5	Стан обладнання	відповідність санітарно-гігієнічним нормам	технічний огляд, акти перевірки	щопівроку	інженер з охорони праці
6	Контроль якості сировини та продукції	≥95% партій пройшли контроль	журнали лабораторії	щомісяця	лабораторія / комісія з якості
7	Навчання персоналу	≥1 навчання на рік для всіх працівників	протоколи навчань	щороку	відділ розвитку
8	Енергоефективність та мінімізація втрат	скорочення втрат на ≥5% щороку	виробничі звіти	щороку	виробничий відділ

7. Економічні вимоги. Економічна діяльність кооперативу здійснюється на принципах прозорості, фінансової дисципліни та економічної доцільності. Кооператив зобов'язаний формувати пайовий та резервний фонди відповідно до статуту; забезпечувати своєчасне ведення бухгалтерського обліку згідно з Національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку (НП(С)БО) або МСФЗ, складати та затверджувати річну фінансову звітність, яка обов'язково розглядається загальними зборами членів кооперативу, здійснювати прозорий розподіл прибутку відповідно до статуту та цього СОУ, формувати систему внутрішнього фінансового контролю, включно з ревізійною комісією чи незалежним аудитом, забезпечувати своєчасність розрахунків із постачальниками, партнерами та членами кооперативу, розробляти бізнес-плани, інвестиційні та інноваційні проекти для розвитку діяльності кооперативу, визначати та контролювати ключові економічні показники (рентабельність, ліквідність, оборотність активів, рівень дебіторської та кредиторської заборгованості).

Кооператив має право залучати кредити, гранти, державну підтримку та інші джерела фінансування, за умови цільового використання коштів та звітування перед загальними зборами. Індикатори виконання економічних вимог наведено в табл. 5.

Таблиця 5. Індикатори виконання економічних вимог

№	Вимога	Індикатор виконання	Метод контролю	Періодичність	Відповідальний орган
1	Формування пайового та резервного фондів	100% членів внесли пайові внески; резерв сформовано	фінансова звітність	щороку	бухгалтерія
2	Ведення бухгалтерського обліку	відповідність НП(С)БО або МСФЗ	аудит, ревізія	щороку	ревізійна комісія
3	Складання фінансової звітності	наявність річної звітності, затвердженої зборами	перевірка документів	щороку	правління
4	Розподіл прибутку	протоколи зборів; 100% прибутку розподілено за статутом	перевірка протоколів	щороку	загальні збори
5	Внутрішній фінансовий контроль	проведено ≥ 1 ревізію на рік	акти ревізійної комісії	щороку	ревізійна комісія
6	Своєчасність розрахунків	100% договорів виконані без прострочень	перевірка фінансових документів	щомісяця	бухгалтерія
7	Бізнес-планування та інвестиційні проекти	наявність планів; виконання $\geq 70\%$ запланованих заходів	перевірка планів і звітів	щороку	правління
8	Ключові економічні показники	рентабельність $\geq 10\%$, ліквідність ≥ 1 , відсутність збитків	фінансовий аналіз	щоквартально	економічний відділ
9	Залучення зовнішнього фінансування	наявність договорів грантів/кредитів; цільове використання	перевірка документів	за потреби	правління

Соціальні стандарти. Сільськогосподарський кооператив здійснює свою діяльність на принципах демократичного управління, рівності та прозорості. Кооператив повинен: забезпечувати рівність прав усіх членів незалежно від розміру пайового внеску (принцип «1 член = 1 голос»), організовувати загальні збори не рідше одного разу на рік із правом участі всіх членів кооперативу, гарантувати доступ членів до фінансової, виробничої та управлінської інформації, проводити освітні та консультаційні заходи для підвищення компетенцій членів кооперативу, забезпечувати участь кооперативу у соціальних програмах розвитку громади та підтримці місцевих ініціатив, дотримуватися принципів соціальної відповідальності, включно з охороною праці та забезпеченням безпечних умов роботи. Індикатори виконання соціальних вимог наведено в табл. 6.

Таблиця 6. Індикатори виконання соціальних вимог

№	Вимога	Індикатор виконання	Метод контролю	Періодичність	Відповідальний орган
1	Демократичне управління	«1 член = 1 голос»; усі рішення за протоколами	перевірка протоколів зборів	постійно	секретар зборів
2	Проведення загальних зборів	≥1 раз на рік	протоколи зборів	щороку	голова кооперативу
3	Доступ до інформації	опублікований річний звіт; доступ до фінзвітності	перевірка документації	щороку	правління
4	Освітні програми	≥2 навчальні заходи на рік	журнал обліку заходів	щороку	відділ розвитку
5	Соціальна відповідальність	участь у ≥1 місцевій ініціативі на рік	акти участі, фото- та відеоматеріали	щороку	правління
6	Умови праці	відсутність порушень норм охорони праці	акти перевірок	щороку	інженер з охорони праці

Екологічні вимоги. Сільськогосподарський кооператив зобов'язаний здійснювати свою діяльність з урахуванням принципів екологічної відповідальності та сталого розвитку. Кооператив повинен впроваджувати екологічно безпечні технології у виробництві, раціонально використовувати земельні, водні та енергетичні ресурси, здійснювати заходи щодо збереження та відновлення родючості ґрунтів, контролювати використання агрохімікатів та пестицидів, уникати перевищення допустимих норм, мінімізувати утворення відходів та забезпечувати їх утилізацію відповідно до чинного законодавства, брати участь у регіональних і національних екологічних програмах, вести внутрішній моніторинг екологічних показників і подавати звіти загальним зборам. Індикатори виконання екологічних вимог наведено в табл. 7.

Таблиця 7. Індикатори виконання екологічних вимог

№	Вимога	Індикатор виконання	Метод контролю	Періодичність	Відповідальний орган
1	Використання екологічних технологій	100% процесів відповідають еко-нормам	виробничі звіти, аудити	щороку	виробничий відділ
2	Раціональне використання ресурсів	енергоємність та водоспоживання знижено на ≥5%	аналітичні звіти	щороку	економічний відділ
3	Збереження родючості ґрунтів	виконання агротехнічних заходів	акти агрономічних перевірок	щороку	агрослужба
4	Контроль агрохімікатів	відсутність перевищення норм	лабораторні аналізи	щопівроку	лабораторія
5	Утилізація відходів	100% відходів утилізовано	звіти про утилізацію	постійно	виробничий відділ
6	Участь у програмах	≥1 екологічна ініціатива на рік	акти участі, протоколи	щороку	правління
7	Внутрішній моніторинг	наявність екологічного звіту	перевірка звітності	щороку	комісія з екології

Контроль і відповідальність. Кооператив зобов'язаний здійснювати регулярний внутрішній контроль за дотриманням вимог цього стандарту. Внутрішній контроль проводиться ревізійною комісією, призначеною загальними зборами, або незалежним аудитором. Результати перевірок оформлюються актами, які подаються правлінню та виносяться на розгляд загальних зборів членів кооперативу.

Моніторинг показників. Моніторинг стандартизованих показників здійснюється відповідно до встановлених у таблицях цього СОУ індикаторів. Відповідальні органи (правління, виробничий відділ, бухгалтерія, комісія з якості, комісія з екології) щорічно складають звіти про виконання вимог. Підсумки моніторингу включаються до річного звіту кооперативу та подаються на затвердження загальними зборами.

Відповідальність органів управління. Правління несе відповідальність за організацію виконання цього стандарту та достовірність звітності. Ревізійна комісія несе відповідальність за об'єктивність і повноту результатів перевірок. Загальні збори членів кооперативу відповідають за затвердження ключових рішень і заходів, спрямованих на усунення виявлених порушень.

Відповідальність членів кооперативу. Кожен член кооперативу зобов'язаний дотримуватись вимог цього стандарту, статуту та рішень органів управління. У разі порушення вимог СОУ член може бути попереджений, оштрафований або виключений із кооперативу (залежно від тяжкості порушення). Члени несуть матеріальну відповідальність за збитки, завдані кооперативу їхніми діями або бездіяльністю.

Заходи у разі виявлення невідповідностей. У випадку виявлення невідповідності до вимог СОУ правління складає план коригувальних заходів. Виконання плану контролюється відповідним відділом або комісією. У разі систематичних порушень застосовуються дисциплінарні або матеріальні санкції, а інформація про порушення включається до річного звіту.

Зовнішній контроль. Кооператив має право залучати незалежних аудиторів для підтвердження відповідності вимогам СОУ. Участь у державних чи міжнародних програмах передбачає перевірку кооперативу уповноваженими органами, результати якої є обов'язковими для виконання. Система контролю та відповідальності в кооперативі представлена в табл. 8.

Таблиця 8. Система контролю та відповідальності в кооператив

№	Об'єкт контролю	Відповідальний орган/посадова особа	Періодичність контролю	Форма фіксації результатів	Види відповідальності у разі порушень
1	Виконання організаційних вимог (членство, збори, документообіг)	правління, секретар зборів	щороку	протоколи зборів, річні звіти	попередження, виключення з кооперативу
2	Дотримання виробничих вимог (ТУ, ДСТУ, НАССР, технології)	виробничий відділ, комісія з якості	щоквартально	акти перевірок, журнали обліку	дисциплінарні заходи
3	Фінансова дисципліна (пайові внески, звітність, розрахунки)	бухгалтерія, ревізійна комісія	щоквартально/щороку	бухгалтерська звітність, акти ревізій	, коригування фінзвітності
4	Виконання соціальних вимог (збори, навчання, участь у громадах)	правління, відділ розвитку	щороку	протоколи, звіти про заходи	усне зауваження, дисциплінарна відповідальність
5	Виконання екологічних вимог (ресурси, відходи, пестициди)	комісія з екології, агрослужба	щороку	екологічні звіти, акти перевірок	обмеження діяльності, виключення
6	Загальний моніторинг показників СОУ	ревізійна комісія / незалежний аудитор	щороку	акт перевірки, аудиторський висновок	звіт до загальних зборів, обов'язкове усунення невідповідностей
7	Виконання рішень загальних зборів	правління, члени кооперативу	постійно	плани заходів, звіти про виконання	відповідальність посадових осіб згідно із статутом і законом

Таким чином, у результаті дослідження було сформовано проект стандарту організації України для сільськогосподарського кооперативу, який поєднує організаційні, виробничі, економічні, соціальні та екологічні вимоги, а також систему стандартизованих показників для оцінювання діяльності. Отримані результати

дозволяють не лише систематизувати внутрішні процеси кооперативу, а й створити основу для підвищення його ефективності, прозорості та конкурентоспроможності.

Разом із тим, важливо проаналізувати отримані напрацювання в ширшому контексті – з точки зору їх відповідності міжнародним підходам до стандартизації, можливостей адаптації до практики українських кооперативів та перспектив подальшого впровадження.

4. Дискусія

Проведений аналіз міжнародних досліджень засвідчив багатогранний вплив кооперативних структур на соціально-економічний розвиток, управління ресурсами та забезпечення сталості аграрного сектору. У роботі Rui and Feng-Ying (2021) наголошено на важливості врахування гендерного аспекту у програмах боротьби з бідністю. Розширення можливостей жінок через навчання, доступ до фінансів і кооперативні об'єднання сприяє підвищенню доходів та добробуту домогосподарств, що підтверджує необхідність інтеграції соціальної рівності у стандарти організації.

Дослідження Prager (2022) показало, що ефективність агроекологічних схем значною мірою залежить від соціального капіталу, рівня довіри та зв'язаності фермерів. Це свідчить про те, що кооперативи мають не лише економічну, а й комунікаційну функцію, яка забезпечує довготривалу результативність колективних дій. Аналогічно, у дослідженні Zhang and Benjamin (2021) доведено позитивний вплив кооперативних схем зрощення на підвищення врожайності та доходів, але акцентовано на слабких місцях у сфері управління та ресурсного забезпечення. Це підкреслює, що якість внутрішніх процедур і управлінського контролю є визначальними факторами ефективності.

Значущу роль кооперативів у трансформаційних процесах підтверджує робота Jasiński et al. (2021), де енергетичні кооперативи розглянуто як інструмент диверсифікації енергетичного балансу та підвищення енергетичної безпеки. У свою чергу, Bouichou et al. (2021) показали, що кооперативи впливають на підприємницькі наміри молоді, формуючи як стимули, так і бар'єри до започаткування власного бізнесу. Це підкреслює двоїсту роль кооперативних структур: вони здатні сприяти розвитку людського потенціалу, але водночас потребують спеціальних механізмів підтримки для зниження ризиків.

Дослідження Kustepeli et al. (2023) підтвердило, що кооперативи сприяють зміцненню соціального капіталу та покращенню матеріальних умов життя в громадах, що робить їх важливим інструментом соціальної інтеграції. Подібно, Liu et al. (2023) підкреслили значення сертифікації якості як чинника довіри до аграрної продукції. Водночас вони виявили, що низький рівень сертифікації зумовлений недостатньою державною підтримкою і слабким використанням ринкових механізмів, що актуалізує потребу інтегрованої політики стимулювання.

Особливої уваги заслуговує робота Mungmai et al. (2022), яка висвітлила значення внутрішнього контролю для надійності та ефективності діяльності кооперативів. Високий рівень бухгалтерського обліку контрастує з низькою відповідністю вимогам реєстратора, що вказує на потребу уніфікації внутрішніх і зовнішніх стандартів контролю.

Узагальнення результатів цих досліджень свідчить, що кооперативи мають потужний потенціал у забезпеченні сталого розвитку, однак їхня ефективність значною мірою залежить від якості внутрішньої організації, рівня соціального капіталу, гендерної інклюзивності, наявності зовнішніх ресурсів та дієвих механізмів контролю. Ці аспекти безпосередньо перегукуються з розробленим проєктом СОУ для сільськогосподарських кооперативів, який інтегрує вимоги до організації, виробництва, економіки, соціальної та екологічної сфери.

Проведене обговорення дозволило виявити ключові переваги та обмеження запропонованого стандарту, а також визначити його значення для розвитку сільськогосподарських кооперативів в Україні. Аналіз підтвердив, що впровадження СОУ може стати дієвим інструментом підвищення ефективності управління, забезпечення прозорості діяльності та гармонізації з міжнародними практиками. Водночас для повноцінної реалізації стандарту необхідним є подальше вдосконалення механізмів контролю, розширення системи показників та практичне випробування його положень у діяльності кооперативів.

5. Висновки

У ході проведеного дослідження було розроблено проєкт стандарту організації України (СОУ) для сільськогосподарських кооперативів та обґрунтовано систему стандартизованих показників їхньої діяльності. Систематизовано нормативно-правові та наукові підходи до організації кооперативів, що дозволило окреслити ключові напрями стандартизації: організаційні, виробничі, економічні, соціальні та екологічні. Запропонована структура СОУ визначає чіткі правила членства, органів управління, прозорості та документообігу, а також вимоги до виробничих процесів, фінансової дисципліни та соціальної відповідальності. Обґрунтовано систему стандартизованих показників, що охоплює якість продукції, економічні результати, соціальну участь членів та екологічні критерії. Вони забезпечують можливість кількісного та якісного моніторингу ефективності діяльності кооперативу. Проведене обговорення міжнародних досліджень підтвердило актуальність інтеграції гендерної рівності, розвитку соціального капіталу, інноваційних форм співпраці, сертифікації продукції та внутрішнього

контролю у діяльність кооперативів. Це узгоджується з підходами, закладеними в СОУ. Розроблений стандарт має практичну цінність як інструмент підвищення ефективності управління, прозорості діяльності, зміцнення довіри членів і партнерів та гармонізації українських практик із міжнародними вимогами. Перспективи подальших досліджень полягають у випробуванні СОУ в діяльності конкретних кооперативів, адаптації системи показників до різних організаційно-економічних умов та розробленні механізмів державної й ринкової підтримки їх впровадження.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що впровадження СОУ для сільськогосподарських кооперативів може стати дієвим інструментом розвитку кооперативного руху в Україні та сприятиме підвищенню його конкурентоспроможності й відповідності принципам сталого розвитку.

Funding: Not applicable.

Фінансування: Не застосовується.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Заява інституційної ревізійної ради: Не застосовується.

Acknowledgments: Not applicable.

Подяка: Не застосовується.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Bouichou, E. H., Abdoulaye, T., Allali, K., Bouayad, A., & Fadlaoui, A. (2021). Entrepreneurial Intention among Rural Youth in Moroccan Agricultural Cooperatives: The Future of Rural Entrepreneurship. *Sustainability*, 13(16), 9247. <https://doi.org/10.3390/su13169247>.
- Jasiński, J., Kozakiewicz, M., & Soltysik, M. (2021). Determinants of Energy Cooperatives' Development in Rural Areas—Evidence from Poland. *Energies*, 14(2), 319. <https://doi.org/10.3390/en14020319>.
- Kustepeli, Y., Gulcan, Y., Yercan, M. et al. (2023). The role of agricultural development cooperatives in establishing social capital. *Ann Reg Sci* 70, 681–704. <https://doi.org/10.1007/s00168-019-00965-4>.
- Lavruk, V., Slavina, N., Lavruk, O. (2022). Management of the development of agricultural serving dairy cooperatives: problems and prospects. *Agrosvit*, vol. 9-10, pp. 36–43. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2022.9-10.36>.
- Liu, M., Yang, J., Zheng, G., Shang, P., & Li, Y. (2023). External Factors Facilitating Quality Certification of Agricultural Products in China: Insights from Cooperatives in the Sichuan Province. *Agriculture*, 13(5), 1056. <https://doi.org/10.3390/agriculture13051056>.
- Lysyak, O. I. (2022) Some legal problems of membership in an agricultural cooperative and ways to overcome them Retrieved from <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29775>.
- Mamchur, V. & Studinska, G. (2025) Theoretical principles of project management of innovative development of the agrarian sphere. *Socio-Economic Problems and the State* (electronic journal), Vol. 32, no. 1, pp. 65-79. URL: <https://doi.org/10.33108/sepd2025.01.065>.
- Marenich, T., & Smihunova, O. (2024). INTEGRATION OF ESG STANDARDS INTO THE DEVELOPMENT STRATEGY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN UKRAINE. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*, (19), 117-130. <https://doi.org/10.54264/0103>.
- Mirakin, B. (2024). Organizational and economic principles of functioning of the cooperative structure in agriculture. *Innovation and Sustainability*, (3), 177–185. <https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.177.185>.
- Mungmai, R., Sutthikun, W., & Kuanrudee, H. (2022). Evaluating Efficiency of Internal Control in Agricultural Cooperatives in Ubon Ratchathani Province. *Journal of Legal Entity Management and Local Innovation*, 8(11), 298-312.
- Pavliuk S., Kuzoma V., Musienko D. (2022). Implementation of the HACCP system for agricultural enterprises: necessity and support. *Modern Economics*, 32(2022), 75-83. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V32\(2022\)-10](https://doi.org/10.31521/modecon.V32(2022)-10).
- Prager, K. (2022). Implementing policy interventions to support farmer cooperation for environmental benefits. *Land Use Policy*, 119, 106182. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106182>.
- Prydatchenko, M. Yu., Melnyk, V. O. (2024). Legal regulation of the activities of agricultural cooperatives. Retrieved from <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/11676>.
- Romanchuk, I., Verbytskyi, S., Kozachenko, O., Patsera, N., & Verbova, O. (2024). CURRENT STATE OF TECHNICAL REGULATION IN THE FIELD OF EQUIPMENT FOR THE FOOD INDUSTRY. *FOOD RESOURCES*, 12(22), 150–163. <https://doi.org/10.31073/foodresources2024-22-16>.

Rui, G. U., Feng-ying, N. I. E. (2021). Does empowering women benefit poverty reduction? Evidence from a multi-component program in the Inner Mongolia Autonomous Region of China. *Journal of Integrative Agriculture*, 20(4), 1092-1106. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63436-0](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63436-0).

Skorokhod, I., Pavlov, K., Pavlova, O., & Sychuk, O. (2025). Development and management of industry-specific scientific projects in the field of organic production. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 338(1), 383-389. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-56>.

Tomilin, O., & Bahalika, T. (2023). Development of cooperative processes in agriculture. *Economy and Society*, (58). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-75>.

Zhang, C. H., & Benjamin, W. A. (2021). The contribution of cooperative irrigation scheme to poverty reduction in Tanzania. *Journal of integrative agriculture*, 20(4), 953-963. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(21\)63634-1](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(21)63634-1).

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

Відмова від відповідальності/Примітка видавця: Твердження, думки та дані, що містяться в усіх публікаціях, належать виключно окремим авторам (авторам) і співавторам (учасникам), а не Ukrainian Science Hub Journal та/або редакторам (редакторам). Ukrainian Science Hub Journal та/або редактор(и) відмовляються від відповідальності за будь-яку шкоду людям або майну, спричинену будь-якими ідеями, методами, інструкціями чи продуктами, згаданими у вмісті.