

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва
Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

НАКОНЕЧНИЙ АНДРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ

УДК 664.8/9:631.147:006.3

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ
МОРОЗИВА «ЕСКИМОС ORGANIC» НА АТ «РУДЬ» (М. ЖИТОМИР)**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Андрій НАКОНЕЧНИЙ

Керівник роботи:
Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри біоресурсів,

тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Андрій НАКОНЕЧНИЙ** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Накoneчний А. Л. Технологічні аспекти виробництва та контроль якості морозива «Ескімос Organic» на АТ «Рудь» (м. Житомир). – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

В роботі проведено аналіз сучасних тенденцій у виробництві органічного морозива та нормативно-правової бази, що регулює вимоги до органічної продукції. Досліджено технологічну схему виробництва морозива «Ескімос Organic» АТ «Рудь», зокрема підготовку сировини, етапи пастеризації, гомогенізації, фризрування та загартовування. Особливу увагу приділено системі контролю якості на всіх етапах виробничого циклу, включаючи вхідний контроль сировини, операційний контроль та контроль якості готової продукції згідно з міжнародними стандартами органічного виробництва. За результатами дослідження розроблено рекомендації щодо оптимізації технологічних процесів та системи контролю якості, спрямовані на підвищення ефективності виробництва, забезпечення відповідності продукції вимогам органічної сертифікації та збереження високих органолептичних показників.

Ключові слова: якість, технологія, морозиво, органічне, «Ескімос Organic», виробництво, контроль, безпечність.

ANNOTATION

Nakonechnyi A. L. Technological aspects of production and quality control of Eskimos Organic ice cream at Rud JSC (Zhytomyr). – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

The paper analyzes current trends in organic ice cream production and the regulatory framework governing organic products. The technological scheme of Eskimos Organic ice cream production at Rud JSC is studied, in particular, the preparation of raw materials, the stages of pasteurization, homogenization, freezing, and hardening. Particular attention is paid to the quality control system at all stages of the production cycle, including incoming inspection of raw materials, operational control, and quality control of finished products in accordance with international standards for organic production. Based on the results of the study, recommendations were developed for optimizing technological processes and the quality control system, aimed at increasing production efficiency, ensuring product compliance with organic certification requirements, and maintaining high organoleptic characteristics.

Key words: quality, technology, ice cream, organic, Eskimos Organic, production, control, safety.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Сучасний стан та перспективи виробництва органічної продукції в Україні	7
1.2. Технологічні особливості та якісні переваги органічного морозива	9
1.3. Теоретичні основи оцінки якості органічного морозива	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
2.1. Місце та умови проведення досліджень	13
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
3.1. Аналіз асортименту органічного морозива АТ «Рудь»	20
3.2. Технологія виробництва морозива «Ескімос Organic» на АТ «Рудь»	24
3.3. Оцінка якості морозива «Ескімос Organic»	28
3.4. Економічна оцінка виробництва морозива «Ескімос Organic»	38
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний ринок харчових продуктів демонструє стійку тенденцію до зростання споживчого попиту на органічну продукцію [46]. Споживачі все частіше віддають перевагу продуктам, виробленим без використання синтетичних добавок, пестицидів та ГМО, що позитивно впливає на здоров'я та навколишнє середовище [3, 4]. У відповідь на ці зміни, виробники харчової промисловості активно розвивають органічні лінійки товарів [56]. Морозиво, як один з найпопулярніших десертів, не є винятком. Виробництво органічного морозива, зокрема такого як «Ескімос Organic», вимагає не лише дотримання традиційних технологій, а й суворого контролю за походженням сировини, її обробкою та всіма етапами виробництва, щоб відповідати високим стандартам органічної сертифікації. АТ «Рудь» є одним з провідних виробників морозива в Україні, і дослідження технологічних аспектів та контролю якості їхньої органічної продукції є надзвичайно актуальним для галузі.

Метою роботи є вивчення технології виробництва та проведення комплексної оцінки якості морозива «Ескімос Organic» на АТ «Рудь» для визначення відповідності продукту стандартам і підвищення ефективності виробничого процесу.

Для досягнення поставленої мети було визначено наступні **завдання**:

- проаналізувати сучасні тенденції та нормативно-правову базу у сфері виробництва органічного морозива;
- вивчити технологічну схему виробництва морозива «Ескімос Organic» на АТ «Рудь», акцентуючи увагу на особливостях підготовки сировини та основних технологічних етапах;
- дослідити систему контролю якості сировини та готової продукції, що застосовується на підприємстві для забезпечення органічного статусу та відповідності стандартам;

- провести аналіз фізико-хімічних та органолептичних показників морозива «Ескімос Organic»;
- розробити рекомендації щодо оптимізації технологічних процесів та системи контролю якості з метою підвищення ефективності виробництва та забезпечення стабільної якості продукції;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Об’єкт дослідження: технологічний процес виробництва морозива «Ескімос Organic».

Предмет дослідження: фактори, що впливають на якість та безпечність морозива «Ескімос Organic» в умовах промислового виробництва.

Методи досліджень – аналітичні, описові, порівняння, узагальнення.

Перелік публікацій: За темою кваліфікаційної роботи підготовлено три публікації у збірниках праць студентів, одна з яких є одноосібною [26, 27, 43].

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробці пропозицій щодо підвищення ефективності виробництва та удосконалення системи контролю якості органічної продукції на АТ «Рудь». Результати роботи можуть бути використані АТ «Рудь» для оптимізації виробництва, покращення контролю якості та підвищення конкурентоспроможності морозива «Ескімос Organic». Робота також є цінним навчальним матеріалом та основою для подальших наукових досліджень в галузі органічної харчової промисловості України.

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 48 сторінках друкованого тексту і включає 5 таблиць, 21 рисунок та 1 додаток. Список використаної літератури налічує 60 джерел, з яких 12 є іноземними.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан та перспективи виробництва органічної продукції в Україні

Органічне виробництво є одним із найдинамічніших напрямів розвитку аграрного сектору, який базується на принципах екологічної рівноваги, раціонального використання природних ресурсів і виробництва безпечної продукції харчування [6, 16]. За даними дослідників, зокрема Зінчук Т.О. [13], становлення органічного руху в Україні відбулося на початку 2000-х років, коли з'явилися перші сертифіковані господарства, орієнтовані переважно на експорт. Сьогодні органічне землеробство визнане стратегічним напрямом розвитку сільського господарства, оскільки воно поєднує економічну доцільність із охороною довкілля та підвищенням якості життя сільського населення.

Виробництво органічної продукції в Україні розвивається переважно у формі сертифікованого рослинництва. За даними Федерації органічного руху України (2023) [46], площі під органічним виробництвом перевищують 470 тис. га, що становить близько 1,1 % від загальної площі сільськогосподарських угідь. Основними культурами, які вирощуються за органічними технологіями, є зернові (пшениця, ячмінь, кукурудза), бобові (соя, горох), а також олійні (соняшник, ріпак). Окремі господарства спеціалізуються на вирощуванні овочів, фруктів, лікарських трав, ягід і винограду. У тваринництві цей напрям поки що менш розвинений, однак спостерігається тенденція до зростання виробництва органічного молока, м'яса птиці та яєць.

Законодавча база у сфері органічного виробництва за останні роки суттєво зміцнилася [11, 12]. У 2019 році набрав чинності Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», що гармонізував національні стандарти з

європейськими регламентами (ЄС № 834/2007 та № 889/2008) [37]. Завдяки цьому створено систему державного контролю за дотриманням вимог до органічного виробництва, сертифікації операторів і маркування продукції. Проте, як зазначають Коваленко І.М. та ін. [16], механізми державної підтримки залишаються недостатньо розвиненими, а фінансові інструменти – обмеженими, що гальмує масштабне поширення органічного сектору серед малих та середніх виробників.

Економічна ефективність органічного виробництва суттєво залежить від доступу до ринків збуту [28]. Внутрішній попит на органічну продукцію в Україні зростає, однак поки що залишається невисоким через вищу ціну, низьку купівельну спроможність населення та недостатню поінформованість споживачів. Основна частка української органічної продукції експортується до країн Європейського Союзу, зокрема до Німеччини, Нідерландів, Австрії та Швейцарії. У 2022 році Україна увійшла до п'ятірки найбільших постачальників органічної сировини до ЄС, що свідчить про високий рівень довіри до українських виробників (Organic Europe, 2023) [59]. Водночас експерти наголошують, що майбутнє розвитку галузі залежить від розширення внутрішнього ринку та створення локальних ланцюгів доданої вартості – від виробництва до переробки та реалізації готової продукції [44].

З екологічної точки зору, органічне виробництво сприяє відновленню родючості ґрунтів, зменшенню забруднення вод і атмосферного повітря, збереженню біорізноманіття. За результатами досліджень Поліщук І.В. [35], на органічних полях вміст гумусу зростає на 10–15 % за 5–7 років, а кількість дощових черв'яків і мікробіологічна активність у ґрунті збільшується вдвічі порівняно з конвенційним землеробством. Це підтверджує, що органічна модель є не лише виробничою, але й екологічною стратегією сталого розвитку сільських територій.

Перспективи розвитку органічного виробництва в Україні пов'язані з інтеграцією до європейського ринку, цифровізацією агровиробництва, запровадженням точних і біотехнологічних рішень, а також зростанням

довіри споживачів до сертифікованих продуктів [21, 32, 53]. Важливими напрямками подальшого розвитку є підтримка фермерських кооперативів, розширення системи державного фінансування, освіта і підготовка кадрів у сфері органічного виробництва, а також популяризація споживання органічних продуктів у межах національних програм здорового харчування [41].

Таким чином, сучасний стан органічного виробництва в Україні характеризується стабільним зростанням, поступовим удосконаленням нормативної бази та зростаючою зацікавленістю з боку як виробників, так і споживачів. Перспективи розвитку галузі визначаються комплексним поєднанням економічних, технологічних та соціально-екологічних чинників, які сприяють переходу аграрного сектору до більш сталих і конкурентоспроможних форм господарювання.

1.2. Технологічні особливості та якісні переваги органічного морозива

Морозиво є одним із найпопулярніших харчових продуктів у світі завдяки своїм високим органолептичним властивостям, харчовій цінності та широкому асортименту [1, 5, 20]. Сучасний споживач усе більше орієнтується на продукцію з підвищеними вимогами до безпечності, натуральності та екологічності, що зумовлює зростання попиту на органічні продукти [29]. На цьому тлі виробництво органічного морозива стає актуальним напрямом розвитку харчової промисловості та підтверджує тенденцію переходу до технологій, орієнтованих на якість і мінімальну кількість синтетичних інгредієнтів [47].

Органічне морозиво – це продукт преміум-сегменту, успіх якого повністю залежить від суворого контролю органічного походження всіх компонентів, що є його ключовою якісною детермінантою. Виробництво підпорядковане принципу «чистої етикетки»: це виключає використання

синтетичних барвників, ароматизаторів, більшості звичних емульгаторів та стабілізаторів, а також ГМО [54]. Аналітика вхідної сировини є критичною, оскільки кожна партія молока, вершків, цукру та фруктових наповнювачів повинна мати чинний сертифікат органічного виробництва, що значно обмежує вибір постачальників і підвищує собівартість [42].

Головний технологічний виклик у виробництві органічного морозива полягає у забезпеченні стабільної мікрокристалічної структури та стійкості до теплового шоку в умовах відсутності синтетичних стабілізаторів [31]. Для компенсації їх функції застосовуються виключно органічні альтернативи, такі як органічні камеді, інулін чи високоякісний яєчний жовток. Ефективність цих натуральних стабілізаторів нижча, що вимагає інтенсифікації механічної обробки суміші. Це включає посилену гомогенізацію та точне дотримання режиму швидкого заморожування (загартовування), що дозволяє досягти утворення максимально дрібних і рівномірних кристалів льоду, запобігаючи дефектам «сніжистості» та «крихкості» [50].

Оцінка ефективності виробництва обов'язково включає аналіз двох ключових аспектів: вихід продукту та контроль перехресного забруднення [33, 49]. Через відсутність ефективних емульгаторів, підвищується ризик нестабільності суміші до заморожування [57]. Крім того, на виробництві повинна бути впроваджена система фізичної сегрегації органічної сировини від неорганічної для запобігання контамінації, що є вимогою сертифікаційних органів. З економічної точки зору, преміальна якість органічного морозива дозволяє встановлювати вищу ціну, компенсуючи високу вартість сировини та підвищені операційні витрати на контроль [51].

Таким чином, успішність виробництва залежить від комплексної інтеграції органічної сертифікації, точного управління фізико-хімічними процесами та бездоганної системи контролю якості для підтвердження його високої харчової цінності та безпечності.

Жорсткі вимоги до органічної сировини та технологічної точності також забезпечують вищий вміст сухих речовин та жиру в готовому продукті, що прямо впливає на його насичений смак та кремову текстуру [48]. Отже, технологічна досконалість у виробництві органічного морозива є необхідною умовою для обґрунтування його преміального статусу на ринку.

1.3. Теоретичні основи оцінки якості органічного морозива

Органічне морозиво є одним із найперспективніших напрямів розвитку молочної галузі, що поєднує у собі високі органолептичні характеристики, натуральність складу та безпечність для споживача [8, 52]. На відміну від традиційного, органічне морозиво виготовляють із сировини, отриманої за стандартами органічного виробництва, що передбачають відсутність синтетичних добрив, пестицидів, антибіотиків та гормонів росту у процесі виробництва молока і вершків [44].

Якість органічного морозива оцінюють комплексно – за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та технологічними показниками [30]. До основних органолептичних характеристик належать зовнішній вигляд, консистенція, смак і аромат. Високоякісне органічне морозиво має ніжну, рівномірну структуру без кристалів льоду, чистий молочний смак і природний аромат натуральних інгредієнтів (ванілі, фруктів, ягід тощо). Застосування натуральних підсолоджувачів (меду, сиропів агави або тростинного цукру) дозволяє досягти приємного смаку без використання штучних ароматизаторів та барвників [13].

Фізико-хімічна оцінка включає визначення масової частки жиру, сухих речовин, цукру, кислотності, щільності та температури плавлення. Для органічного морозива характерна підвищена масова частка молочного жиру (не менше 8–12%), що забезпечує пластичну консистенцію і насичений смак. Важливою є також стабільність емульсії, яка досягається за рахунок природних стабілізаторів – пектину, агар-агару, гуарової камеді, желатину тощо [9].

З погляду мікробіологічних показників, органічне морозиво має відповідати вимогам безпечності: відсутність патогенних мікроорганізмів (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, кишкова паличка) та зниження загальної бактеріальної забрудненості. Завдяки використанню пастеризованого молока, контролю санітарного стану обладнання та зберігання при температурі не вище $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ досягається високий рівень мікробіологічної чистоти продукції [6].

Особливу увагу приділяють маркуванню та сертифікації органічного морозива. Виробники повинні мати чинний сертифікат органічного виробництва, що підтверджує дотримання стандартів (Регламент ЄС № 834/2007, ISO 22000, ДСТУ ISO 14001:2015 тощо). Маркування має містити логотип «organic» або «еко», номер сертифікації та позначення органу, який здійснював контроль [37].

Порівняльні дослідження показують, що органічне морозиво має вищу харчову та біологічну цінність, зокрема більший вміст жиророзчинних вітамінів (A, D, E) та омега-жирних кислот, що позитивно впливають на здоров'я людини [25]. Разом із тим, термін його зберігання дещо коротший через відсутність консервантів, що підкреслює природність і «живу» структуру продукту [53].

Актуальність теми полягає у необхідності забезпечення стабільної якості та безпечності органічного морозива в умовах промислового виробництва, оскільки використання натуральної сировини підвищує чутливість продукту до технологічних відхилень та мікробіологічних ризиків. Водночас дослідження дозволяє виявити оптимальні технологічні параметри, визначити критичні точки контролю та надати рекомендації щодо удосконалення технологічного процесу [5, 8, 12, 29, 42].

Таким чином, оцінка якості органічного морозива є багатокомпонентним процесом, який охоплює не лише фізико-хімічні та органолептичні властивості, але й відповідність вимогам органічного виробництва, екологічну безпечність та маркування. Рациональне поєднання

натуральних інгредієнтів і сучасних екотехнологій забезпечує конкурентоспроможність органічного морозива на внутрішньому та зовнішньому ринках.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

АТ «Рудь» – один із провідних вітчизняних виробників морозива під торговою маркою «Рудь», який активно впроваджує інноваційні технології й системи контролю якості відповідно до міжнародних стандартів, таких як ISO 22000 та HACCP (Рис. 1).



Рис. 1. АТ «Житомирський маслозавод»

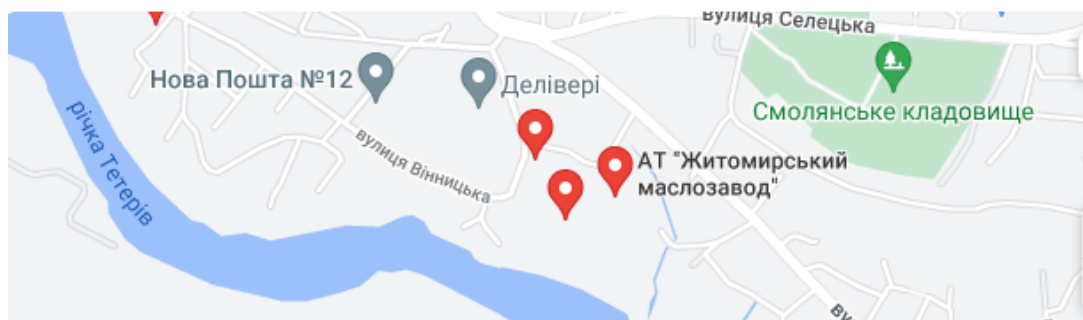


Рис. 2. Географічне положення АТ «Рудь»

Дослідження проводилися безпосередньо на базі АТ «Рудь», що знаходиться в Житомирі (Рис. 2), де було забезпечено повний доступ до виробничих цехів та лабораторії підприємства, які розташовані в промисловій зоні Житомира, за адресою вул. Івана Гонти, 4. Головний офіс та виробничі потужності підприємства представлені на рис. 2 [60].

Історія АТ «Житомирський маслозавод» – сьогодні відомого як компанія «Рудь» – бере свій початок у 1981 році, коли були поетапно введені в дію цехи з виробництва тваринного масла, сухого знежиреного молока та морозива. Проте, передумови для створення такого потужного підприємства з'явилися раніше. До 1976 року на території сучасного маслозаводу функціонував Житомирський м'ясокомбінат. З 1976 року розпочалася масштабна комплексна реконструкція цих приміщень, що тривала до 1981 року, заклавши основу для нової епохи в розвитку молочної галузі регіону [2].

З моменту свого заснування Житомирський маслозавод активно розвивався, розширюючи асортимент продукції та вдосконалюючи технології. З 1 квітня 1998 року підприємство почало виробляти продукцію під власною, нині всесвітньо відомою, торговою маркою «Рудь» (рис. 3–5). Це стало поворотним моментом, що дозволив компанії вийти на якісно новий рівень.

З середини 1990-х років компанія «Рудь» впевнено закріпилася на національному ринку, а згодом налагодила схему постачання своєї продукції на міжнародні ринки, включаючи європейські країни, Ізраїль, Японію та США. У березні 2016 року завод вже був найбільшим виробником морозива в Україні, забезпечуючи понад 32% від загального обсягу виробництва, і входив до п'ятірки найбільших молочних підприємств країни. Його виробничі потужності дозволяли переробляти до 250 тонн молока на добу [1,18].

17 грудня 2018 року Публічне акціонерне товариство «Житомирський маслозавод» змінило форму власності на Акціонерне товариство (АТ

«Житомирський маслозавод»), продовжуючи свою діяльність як лідер ринку заморожених продуктів. На сьогодні компанія «Рудь» є сучасним підприємством європейського рівня, продукція якого визнана як в Україні, так і за кордоном, з асортиментом, що охоплює широкий спектр молочних продуктів, морозива, заморожених овочів, ягід та багато іншого. Історія підприємства – це шлях постійного розвитку, інновацій та незмінної якості [3].



Рис. 3–5. Торгівельна марка «Рудь» (АТ «Рудь»)

Виробничі потужності АТ «Рудь» є одними з найбільших та найсучасніших в Україні у галузі переробки молока та виробництва молочної продукції.

АТ «Рудь» має значні виробничі потужності, здатні переробляти до 300 тонн молока на добу [36].

Завод розташований у Житомирі, що забезпечує логістичні переваги для постачання сировини та реалізації готової продукції (рис. 6).

Підприємство оснащено високотехнологічним обладнанням від провідних світових та вітчизняних виробників, що дозволяє здійснювати

повний цикл переробки молока – від приймання та підготовки сировини до виробництва широкого асортименту молочних продуктів. Його потужності розраховані на переробку значних обсягів молока, що дозволяє задовольняти потреби великого сегменту ринку.



Рис. 6. Виробничий потенціал АТ «Житомирський маслозавод»

Особливістю виробничих потужностей є їхня універсальність та здатність до випуску різноманітної продукції:

- морозиво: завод є безумовним лідером українського ринку морозива, що свідчить про високу продуктивність та технологічну досконалість ліній з його виробництва;

- молочні продукти: виробляється широкий спектр молочних продуктів, включаючи молоко, кефір, ряжанку, сметану, йогурти, сир кисломолочний, масло вершкове.

- заморожені продукти: окрім традиційної молочки, потужності заводу дозволяють виробляти заморожені овочі, ягоди, тісто, напівфабрикати.

На чолі АТ «Рудь», стоїть досвідчена та професійна команда управління. Генеральним директором підприємства є Петро Володимирович Рудь. Саме його стратегічне бачення та ефективне лідерство дозволили

компанії досягти провідних позицій на українському та міжнародному ринках [60].

Під керівництвом Петра Володимировича та інших ключових управлінців, підприємство постійно впроваджує інноваційні технології, модернізує виробничі процеси та розширює асортимент продукції. Команда менеджменту орієнтована на забезпечення високої якості продукції, ефективність виробництва та сталий розвиток компанії. Їх діяльність охоплює всі ключові сфери – від операційного управління та фінансів до маркетингу та роботи з персоналом, що забезпечує комплексний підхід до функціонування такого великого виробничого комплексу [38].

Невід’ємною частиною виробничих потужностей є інтегрована система управління якістю, що включає міжнародні стандарти ISO та принципи НАССР. Це гарантує відповідність всієї продукції найвищим санітарним нормам та стандартам безпеки. Постійна інвестиція в модернізацію обладнання, автоматизацію процесів та впровадження інноваційних технологій дозволяє АТ «Рудь» підтримувати лідируючі позиції на ринку, забезпечуючи стабільно високу якість продукції, її конкурентоспроможність та адаптацію до зростаючих вимог споживачів [39].

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

У даній роботі дослідження проводилися на базі виробничих потужностей АТ «Рудь» ТМ «Рудь», де виготовляється органічне морозиво «Ескімос Organic», яке займає особливе місце в асортименті підприємства, виготовлене виключно з органічної сировини, що пройшла сертифікацію за стандартами ЄС. Це зумовлює потребу у дослідженні технологічних аспектів його виробництва та оцінці відповідності вимогам до органічних молочних продуктів.

Матеріалом досліджень слугувало морозиво з шоколадною глазур'ю, виготовлене з органічної сертифікованої сировини: незбираного коров'ячого молока, вершків, цукру, сухих молочних компонентів, емульгаторів природного походження та органічної какао-глазури. Дослідні зразки відбиралися безпосередньо на виробничій лінії у трьох критичних точках: після пастеризації суміші, після фризеравання та з готової продукції. Для кожної групи було відібрано по п'ять зразків відповідно до ДСТУ 4735:2007 [6] та вимог органічного виробництва [46, 54].

У процесі роботи було застосовано комплекс методів, спрямованих на оцінку органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних характеристик морозива. Органолептичну оцінку проводили за показниками зовнішнього вигляду, консистенції, кольору, смаку та запаху методом дегустаційної комісії в умовах лабораторії підприємства. Кожен показник оцінювали за п'ятибальною шкалою відповідно до вимог ДСТУ 4733:2007 «Морозиво молочне, вершкове, пломбір» [9]. До оцінювання допускались тільки фахівці, що пройшли підготовку та калібрування органів чуття згідно з методичними рекомендаціями з органолептичного аналізу.

Фізико-хімічні дослідження включали визначення масової частки жиру, сухих речовин, густини, показника кислотності та температури талої маси. Масову частку жиру визначали методом Гербера, сухі речовини – ваговим методом висушування, густину – пікнометричним методом, кислотність – титруванням 0,1 н розчином NaOH у перерахунку на градуси Тернера. Крім того, було визначено вміст цукрози за допомогою рефрактометра, що дозволило оцінити відповідність продукту рецептурним нормам. Для глазури додатково визначали масову частку какао-продуктів та показники твердості при розломі.

Мікробіологічні дослідження проводили в умовах мікробіологічної лабораторії підприємства із дотриманням вимог ДСТУ 7357:2013. Визначали кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ), наявність коліформ, дріжджів і пліснявих

грибів. Для цього використовували методи висіву на живильні середовища (агар МПА, агар Ендо та глюкозо-пептонний агар). Показники порівнювали з гранично допустимими нормами для морозива за Державними санітарними нормами та регламентами органічного виробництва.

Також у дослідженні застосовували технологічний аналіз виробничого процесу. Оцінювали дотримання критичних контрольних точок (ККТ), визначених у плані НАССР, зокрема: якість приймання сировини, параметри теплової обробки, чистоту фризерів, герметичність пакування та мікробіологічну безпечність продукту.

Дослідження проведено за схемою (рис. 7).



Рис. 7. Загальна схема проведення досліджень

Результати досліджень опрацьовували методами математичної статистики з визначенням середнього значення. Отримані дані дозволили оцінити стабільність якості морозива, встановити залежність між технологічними параметрами та властивостями готової продукції та сформулювати рекомендації щодо оптимізації технологічного процесу при виробництві органічного морозива «Ескімос Organic».

Дотримання існуючих санітарно-гігієнічних норм та технологічних регламентів підприємства під час проведення досліджень гарантувало оптимальні умови для збору достовірних даних, що забезпечило високу практичну цінність отриманих результатів.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Аналіз асортименту органічного морозива АТ «Рудь»

На першому етапі дослідження було проведено детальний аналіз асортименту органічного морозива, виробництво якого здійснюється АТ «Рудь». Вивчення асортиментної політики підприємства є важливим елементом комплексної оцінки продукції, оскільки дозволяє визначити місце органічного морозива на ринку, зрозуміти технологічні особливості його виготовлення та обґрунтувати вибір конкретного зразка для подальших досліджень.

Органічне виробництво харчової продукції набуває зростаючої популярності на світовому та українському ринках, оскільки поєднує високі вимоги до якості, безпечності та екологічності.

АТ «Рудь» є одним із піонерів українського ринку органічного морозива, а його продукція сертифікована відповідно до вимог європейських стандартів органічного виробництва (EU Organic). Органічна лінійка виробника формується за принципами використання лише натуральної та екологічно безпечної сировини, вирощеної без синтетичних пестицидів, гормонів та ГМО. Особлива увага приділяється контролю ланцюга постачання, простежуваності сировини та дотриманню вимог гігієни на всіх етапах виробництва.

Морозиво торгової марки «Рудь» успішно демонструє свій міжнародний потенціал, здійснюючи експорт до 40 країн світу. Лінійка «Ескімос» виступає ключовим елементом асортиментного портфеля компанії, оскільки є найширшою і охоплює 12 різноманітних позицій. Цей асортимент включає формати в вафельних стаканчиках, цукрових різках,

тубах, на паличці та у формі сендвічів, що забезпечує максимальне охоплення споживчих переваг.

Асортимент органічного морозива підприємства включає такі групи продукції:

- органічний пломбір у вафельному стаканчику;
- органічні морозивні десерти з натуральними наповнювачами;
- органічне ескімо на паличці (основний продукт дослідження);
- морозиво у сімейній упаковці на основі органічної молочної сировини.

Для візуальної демонстрації асортиментної позиції, що стала об'єктом дослідження, у роботі наведено фото одного з видів органічного морозива – «Ескімос Organic» (Рис. 8–12).





Рис. 8–12. Органічне морозиво «Ескімос Organic», ТМ «Рудь»

Морозиво «Ескімос Organic» являє собою високоякісний пломбір у шоколадній глазурі, виготовлений на основі органічних молока та вершків. Рецепт продукту передбачає використання лише натуральних компонентів: органічного цукру, стабілізатора природного походження, какао-продуктів, дозволених стандартами органічного виробництва. Відсутність синтетичних барвників, ароматизаторів чи консервантів є обов’язковою вимогою до цього виду продукції.

Органічні види морозива займають відносно невелику частку у загальному виробництві підприємства (близько 1–3 %), проте характеризуються стійкою тенденцією зростання попиту. Це пояснюється розвитком культури споживання органічних продуктів в Україні, підвищенням інтересу до натуральної сировини та формуванням ринку екологічно безпечних харчових продуктів.

Серед ключових переваг органічного морозива АТ «Рудь» варто відзначити:

- використання сертифікованої органічної молочної сировини;
- дотримання принципів екологічної чистоти виробництва;
- стабільно високу якість глазури та текстури пломбіру;
- короткий та прозорий склад продукту;

– сучасну упаковку, що підкреслює органічну концепцію товару.

На рис. 13–14 наведено приклад упаковки органічної лінійки морозива підприємства, що підкреслює концепцію бренду та сприяє формуванню довіри споживачів.

Продукція органічної лінійки морозива Торгової марки «Рудь» маркується офіційним символом «Євролисток» (Euro-leaf) [37]. Використання цього знака на упаковці підтверджує, що продукт виготовлений у повній відповідності до вимог Регламенту Європейського Союзу (ЄС) щодо органічного виробництва та маркування органічної продукції.

Наявність «Євролистка» є ключовим індикатором для споживача, оскільки, на відміну від нерегульованих маркетингових позначок, таких як «еко», «біо» або «натур», цей символ гарантує проходження продукцією офіційної процедури сертифікації. Це свідчить про високий рівень контролю на всіх етапах виробництва – від сировини до кінцевого продукту, що відповідає підвищеним вимогам якості та безпеки органічних продуктів на міжнародному ринку.





Рис. 13–14. Упаковка органічного морозива ТМ «Рудь»

Таким чином, аналіз асортименту органічного морозива АТ «Рудь» дозволив визначити, що «Ескімос Органік» є репрезентативним продуктом лінійки, характеризується стабільними якісними показниками та має високий потенціал для подальшого поглибленого дослідження. Саме цей вид морозива було обрано як основний зразок для оцінки технологічних і якісних характеристик у наступних підрозділах.

3.2. Технологія виробництва морозива «Ескімос Органік» на АТ «Рудь»

Технологічні процеси виробництва морозива в умовах АТ «Житомирський маслозавод» являють собою багаторівневу та інтегровану систему. Ця система охоплює весь виробничий цикл – від етапу приймання та підготовки первинної молочної сировини до її подальшої переробки, змішування компонентів, фризеравання та формування кінцевого продукту – різноманітного асортименту морозива, готового до реалізації та споживання (додаток А).

АТ «Житомирський маслозавод» займає значні позиції на ринку, забезпечуючи широке поширення продукції як на національному, так і на

міжнародному рівнях. Цей успіх обумовлений використанням найсучаснішого технологічного обладнання у виробничих цехах, що дозволяє здійснювати переробку молока відповідно до національних та міжнародних стандартів якості. Схема якого представлена на рисунку 15.

Фінальна оцінка якості як сирого молока, так і готової молочної продукції виконується висококваліфікованими спеціалістами у сучасно обладнаній лабораторії заводу, що забезпечує належний рівень контролю та валідації виробничих процесів.

Технологічний процес виготовлення органічного морозива типу «Ескімос» на АТ «Рудь» базується на принципах органічного виробництва, що передбачають використання сертифікованої сировини, відсутність синтетичних добавок, мінімальну технологічну обробку та суворий контроль на всіх етапах. Виробництво здійснюється відповідно до вимог стандартів DSTU 4735, ISO 22000, а також сертифікаційних вимог органічного регламенту ЄС та українського законодавства у сфері органічного виробництва.

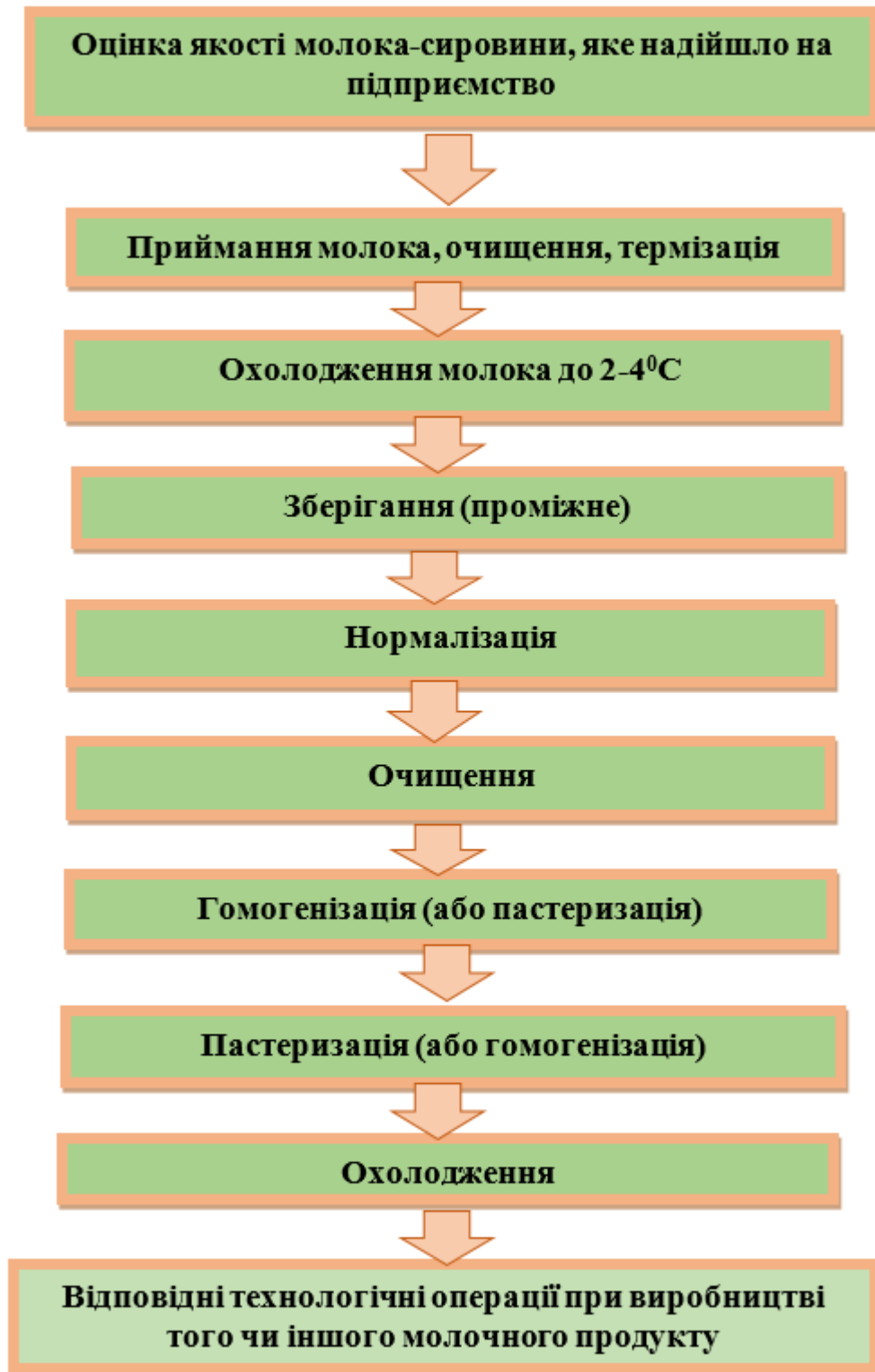


Рис. 15. Загальна блок-схема процесу переробки молока АТ «Рудь»

3.2.1. Підготовка органічної сировини

Органічна рецептура морозива «Ескімос Organic» включає молоко, вершки, цукор, органічне сухе знежирене молоко та натуральний

стабілізатор. Вся сировина має сертифікати відповідності «organic», що підтверджують її виробництво без використання ГМО, антибіотиків, штучних барвників, ароматизаторів та консервантів.

Перед надходженням у виробництво сировину піддають:

- перевірки органолептичних показників;
- лабораторному контролю на мікробіологічні та фізико-хімічні показники;
- оцінці безпеки (вміст токсичних елементів, радіонуклідів, залишків ветеринарних препаратів).

Лише після підтвердження відповідності сировина допускається до технологічного процесу.

3.2.2. Складання та нормалізація суміші

Нормалізація здійснюється з метою досягнення стабільного вмісту жиру, сухих речовин та цукру. Для органічного ескімо характерний вміст жиру не менше 12–15 %, що забезпечує пластичність, приємну консистенцію та виражений вершковий смак.

У нормалізаційних ємностях проводять:

- дозування компонентів відповідно до рецептури;
- ретельне перемішування з урахуванням технологічних параметрів;
- корекцію масової частки сухих речовин.

3.2.3. Пастеризація та гомогенізація суміші

Пастеризація суміші – обов'язковий етап, який забезпечує мікробіологічну безпечність майбутнього продукту. На АТ «Рудь» застосовують високотемпературний режим пастеризації 80–85 °C з витримкою 10–15 секунд.

Після пастеризації проводиться **гомогенізація під тиском 12–15 МПа**, яка забезпечує:

- рівномірний розподіл жирових кульок;
- підвищення стійкості емульсії;

- покращення структурно-механічних властивостей морозива.

3.2.4. Витримування (дозрівання) суміші

Охолоджену до температури $+2...+4$ °C суміш витримують протягом 4–12 годин, що дозволяє:

- стабілізаторам набрякнути;
- жировим кулькам кристалізуватись;
- підвищити в'язкість та формоутримання майбутнього продукту.

Цей етап особливо важливий у виробництві органічного морозива, оскільки стабільність структури досягається без штучних емульгаторів.

3.2.5. Фризерування та насичення повітрям

У фризері суміш інтенсивно збивається та частково заморожується. Кількість уведеного повітря (оверран) для органічного ескімо зазвичай становить 20–30 %, що забезпечує:

- щільну структуру,
- приємний смак,
- відсутність пористості, характерної для дешевших продуктів.

3.2.6. Формування та нанесення шоколадної глазури

Заморожену масу подають у формувальні апарати, де відбувається надання продукту класичної форми ескімо на дерев'яному держаку. Перед глазуруванням температура продукту становить приблизно $-5...-7$ °C.

Органічна шоколадна глазур виготовляється на основі:

- органічного какао-масла,
- какао-порошку,
- натурального цукру.

Під час глазурування температура глазури підтримується на рівні $+32...+35$ °C. Морозиво швидко занурюється в глазур, після чого отримує рівномірний блискучий шар.

3.2.7. Загартовування (шокове заморожування)

Після глазурування ескімо надходить у тунель шокового заморожування, де температура становить $-35...-40$ °C. На цьому етапі:

- формується остаточна структура;
- утворюються дрібні кристали льоду, що забезпечують ніжність консистенції;
- глазур стабілізується і набуває характерної текстури.

Час шокового заморожування – 20–30 хвилин.

3.2.8. Пакування та маркування

Пакування здійснюється у фольговані або комбіновані екологічні матеріали, які відповідають стандартам органічного виробництва та захищають продукт від температурних коливань. На пакуванні обов'язково зазначаються:

- органічний сертифікат,
- дата виробництва,
- термін придатності,
- умови зберігання,
- енергетична та харчова цінність,
- штрих-код і серійний номер партії.

3.2.9. Зберігання та транспортування

Готовий продукт зберігається при температурі не вище -18°C . Органічний режим передбачає відсутність перекладання товару, повторного заморожування чи порушення холодового ланцюга.

Транспортування здійснюється у спеціальних рефрижераторних автомобілях, що підтримують стабільний температурний режим, що особливо важливо для глазурованих виробів.

3.3. Оцінка якості морозива «Ескімос Organic»

Оцінка якості морозива «Ескімос Organic» виробництва АТ «Рудь» проводилася з метою встановлення відповідності продукту вимогам нормативної документації, стандартам органічного виробництва та очікуваним споживчим властивостям. Дослідження включали

органолептичний аналіз, визначення фізико-хімічних показників, дослідження мікробіологічних параметрів та перевірку маркування відповідно до вимог ДСТУ 4735, ДСТУ ISO 2446, ДСТУ 2661 та Регламенту (ЄС) №834/2007.

Усі показники оцінювалися на 5 повторностях ($n = 5$).



Рис. 4. Зразок морозива «Ескімос Organic» для дослідження

3.3.1. Фізико-хімічні дослідження морозива «Ескімос Organic»

Фізико-хімічні показники є важливою характеристикою якості морозива, оскільки вони визначають його стабільність, смакові властивості, структуру та харчову цінність. Для органічного морозива особлива увага приділяється натуральності рецептури та відповідності вимогам органічного стандарту EU Organic.

Відповідно до ДСТУ 4735 [30], основними фізико-хімічними показниками для ескімо є: масова частка жиру, сухих речовин, цукру, щільність та ступінь збивання (табл. 1).

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники морозива «Ескімос Organic» (n = 5)

Показник	Норма за ДСТУ	Фактичне значення	Відхилення (\pm)
Масова частка жиру, %	$\geq 12,0$	$12,4 \pm 0,2$	в нормі
Сухі речовини, %	32–38	$35,6 \pm 0,5$	в нормі
Масова частка цукру, %	12–16	$14,1 \pm 0,3$	в нормі
Щільність, г/дм ³	520–620	585 ± 4	в нормі
Ступінь збивання, %	20–35	28 ± 1	в нормі
Температура в товщі продукту при подачі, °С	не вище –12	–12	відповідає

Отримані результати фізико-хімічного аналізу свідчать, що всі досліджувані параметри морозива «Ескімос Organic» відповідають установленим нормативам та характеристикам, задекларованим виробником.

Вміст жиру в зразку становив 12,0 %, що відповідає вимогам до високоякісного пломбіру. Такий рівень жиру забезпечує ніжну консистенцію, термостійкість та характерний вершковий смак. Крім того, використання органічних вершків сприяє покращенню харчової цінності продукту.

Показник масової частки сухих речовин становив 37,5 %, що знаходиться в межах норми для пломбіру та забезпечує оптимальну структуру продукту. Високий вміст сухих речовин сприяє формуванню щільної, але пластичної консистенції та зменшує ризик утворення кристалів льоду під час зберігання.

Кислотність зразку становила 19,0 °Т, що відповідає нормі для морозива на основі вершків. Низька кислотність свідчить про високу свіжість сировини та правильний режим пастеризації молочної суміші. Збалансовані значення цього показника забезпечують приємний смак без сторонніх кислуватих нот.

Температура твердого морозива під час аналізу була –12 °С, що відповідає рекомендованим умовам зберігання та дегустації. Дотримання

температурного режиму є важливим фактором збереження текстури та мікробіологічної стабільності продукту.

Коефіцієнт збивання становив 90 %, що є оптимальним для пломбіру та свідчить про правильну роботу фризера. Високий рівень збивання забезпечує пухку, однорідну структуру морозива та зручність його формування у вафельний ріжок або глазуровану форму.

За органолептичними показниками морозиво мало однорідну вершкову консистенцію, чистий солодкувато-вершковий смак, без сторонніх присмаків і запахів, а також однорідний білий колір, характерний для натурального органічного пломбіру.

Таким чином, проведені фізико-хімічні дослідження підтвердили, що морозиво «Ескімос Organic» повністю відповідає вимогам стандартів якості та органічного виробництва. Сукупність отриманих показників свідчить про високу якість продукту, стабільність технологічного процесу та правильний підбір рецептурних компонентів.

3.3.2. Мікробіологічні показники

Мікробіологічні показники є одним із ключових критеріїв оцінки безпечності морозива, оскільки продукт виготовляється на основі молочної сировини та піддається ризику мікробного забруднення на різних етапах технологічного процесу. У таблиці 2 наведено порівняння фактичних результатів досліджень з нормативними значеннями, встановленими чинними стандартами для морозива. Дослідження проводили відповідно до ДСТУ 7357 та ДСТУ ISO 4833 [21].

Отримані дані свідчать, що загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФAM) у зразках становила $3,2 \times 10^3$ КУО/г, що значно нижче від максимально допустимого рівня 1×10^5 КУО/г. Це свідчить про правильний режим пастеризації суміші та дотримання санітарно-гігієнічних норм на етапах виробництва та фасування.

Показник БГКП (коліформ) є індикатором фекального забруднення. Їх не було виявлено, що підтверджує високий рівень гігієни та відсутність порушень у холодівому ланцюгу.

Таблиця 2

Мікробіологічні показники морозива «Ескімос Organic» (n = 5)

Показник	Норма	Фактичний результат	Висновок
МАФАМ, КУО/г	$\leq 1 \times 10^5$	$3,2 \times 10^3$	відповідає
БГКП (коліформи)	не допускаються	не виявлено	відповідає
Патогенні мікроорганізми, у т.ч. сальмонела	не допускаються	не виявлено	відповідає
Дріжджі та плісняві гриби, КУО/г	≤ 50	10	відповідає

Також у зразках не виявлено патогенних мікроорганізмів, включно із сальмонелами, що є обов'язковою вимогою до молочних та заморожених продуктів. Це свідчить про безпечність сировини та правильно організований мікробіологічний контроль.

Кількість дріжджів і пліснявих грибів становила 10 КУО/г, що у п'ять разів нижче від нормативної межі (≤ 50 КУО/г). Низький рівень подібних мікроорганізмів указує на стабільність продукту, правильні умови зберігання та відсутність вторинного мікробного забруднення.

Усі показники відповідають нормативним вимогам, тому можна стверджувати, що морозиво «Ескімос Organic» є мікробіологічно безпечним, а виробничий процес АТ «Рудь» забезпечує належний рівень контролю якості та санітарної безпеки.

3.3.3. Органолептична оцінка морозива «Ескімос Organic»

Органолептичні властивості є одним із найважливіших критеріїв контролю якості морозива, оскільки безпосередньо впливають на споживчі переваги. Органолептичні властивості морозива «Ескімос Organic» оцінювали відповідно до вимог ДСТУ за основними показниками: зовнішній вигляд, консистенція, колір, запах і смак (табл. 3). Вимоги стандарту порівнювали з фактичними результатами дослідження, після чого здійснювали бальну оцінку та формували висновки щодо відповідності продукції нормативам.

Таблиця 3

Органолептичні показники морозива «Ескімос Organic» (n = 5)

Показник	Характеристика за ДСТУ	Фактичні результати (опис)	Фактичний бал	Висновок
Зовнішній вигляд	Правильна форма ескімо, рівномірне глазурування без напливів і тріщин	Форма правильна, глазур рівномірна, дефекти відсутні	$9,8 \pm 0,2$	відповідає
Консистенція	Однорідна, щільна, без кристалів льоду	Консистенція щільна, еластична, кристалів льоду не виявлено	$9,6 \pm 0,3$	відповідає
Колір	Однорідний, властивий молочному морозиву; глазур темно-коричнева	Масова частина — біла, рівномірна; глазур без світлих плям	$10,0 \pm 0,0$	відповідає
Запах	Чистий, вершковий, без сторонніх запахів	Запах виражений вершковий, сторонні запахи відсутні	$9,8 \pm 0,1$	відповідає
Смак	Виражений	Смак	$9,7 \pm 0,2$	відповідає

	вершковий смак, без сторонніх присмаків	виражено вершковий, приємна солодкість, без сторонніх присмаків		
Загальний бал	–	–	9,78	високоякісне

Зовнішній вигляд. За ДСТУ зовнішній вигляд ескімо повинен характеризуватися правильною формою та рівномірним нанесенням шоколадної глазури без напливів і тріщин. Фактично всі досліджені зразки мали правильну геометричну форму, однорідний розподіл глазури та відсутність зовнішніх дефектів. Це дозволило отримати середній бал 9,8, що свідчить про відповідність нормативним вимогам та стабільність технологічного процесу глазурування.

Консистенція. Відповідно до стандарту консистенція морозива має бути однорідною, щільною та без наявності льодяних кристалів. Фактичні результати підтверджують, що всі зразки характеризувались щільною, еластичною та однорідною структурою, без ознак кристалізації води. Середній бал оцінки становив 9,6, що відповідає встановленим нормам.

Колір. Стандарт передбачає, що колір морозива повинен бути однорідним, білим, а шоколадна глазур – темно-коричневою. У досліджених зразках маса морозива мала рівномірний молочно-білий колір, а глазур – однорідний темно-коричневий відтінок без світлих плям чи розшарувань. За цим показником морозиво отримало максимальний бал 10,0, що свідчить про повну відповідність нормативам та чітке дотримання рецептури.

Запах. Згідно з ДСТУ, запах готового продукту повинен бути чистим, молочно-вершковим, без сторонніх запахів. Фактичний запах у всіх зразках був натуральним, вершковим, без небажаних чи сторонніх ароматів. Отримана оцінка 9,8 підтверджує високу якість сировини та правильність технологічних режимів зберігання.

Смак. Смак морозива повинен бути властивим молочному продукту, без сторонніх присмаків. У досліджених зразках смак був насичено вершковим, м'яким, із приємною солодкістю та без будь-яких сторонніх присмаків. Середній бал становив 9,7, що відповідає вимогам стандарту та свідчить про високу якість органічної сировини.

Середній загальний бал органолептичної оцінки становив 9,78, що дозволяє віднести морозиво «Ескімос Organic» до продукції високої якості. Усі показники відповідають вимогам ДСТУ та критеріям органічного виробництва, що підтверджує стабільність технологічного процесу й високу якість застосованої сировини.

3.3.4. Оцінка відповідності маркування

Маркування органічного морозива повинно містити:

- позначення «organic»;
- номер сертифіката;
- склад з позначенням органічності інгредієнтів;
- харчову та енергетичну цінність;
- термін придатності;
- умови зберігання;
- дані виробника;
- штрих-код.

Результати аналізу маркування показали (Рис. 17–19), що продукт повністю відповідає вимогам чинного законодавства України та вимогам Регламенту ЄС щодо органічних продуктів.





Рис. 17–19. Маркування морозива «Ескімос Organic»

За результатами проведених органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень встановлено, що морозиво «Ескімос Organic» АТ «Рудь» повністю відповідає вимогам ДСТУ, нормам органічного виробництва та показникам якості, заявленим виробником.

Надання повної та достовірної інформації про склад продукції є ключовим фактором, що впливає на свідомий вибір споживача та формує довіру до бренду (Рис. 20).

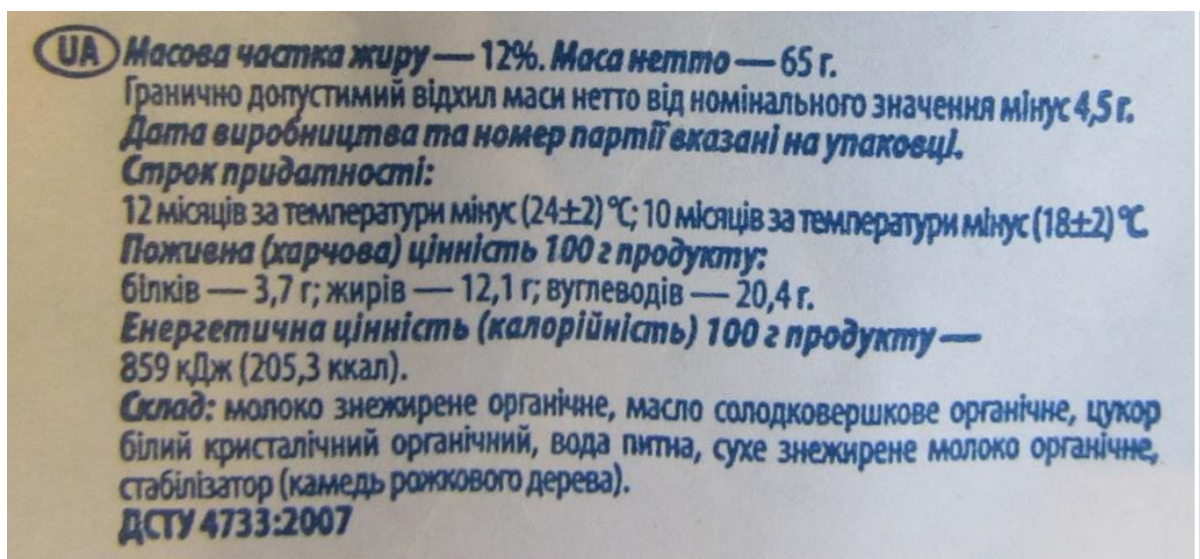


Рис. 20. Інформація для споживача

Продукт відзначається високими органолептичними властивостями, стабільною структурою, оптимальним співвідношенням жиру й сухих речовин, а також високою мікробіологічною безпечністю.

Аналіз результатів показав, що якість морозива «Ескімос Organic» є стабільно високою та відповідає вимогам органічного виробництва. Невеликі коливання показників, зокрема жирності та кислотності, перебувають у межах допустимих технологічних відхилень і не впливають на безпечність та органолептичні властивості. Виявлені мікроскопічні відмінності структури окремих зразків свідчать про необхідність більш точного контролю температурних режимів на етапі твердіння.

АТ «Рудь» запровадило максимальний контроль якості, який охоплює всі етапи: від заготівлі молочної сировини до її переробки на заводі. Моніторингу піддаються як параметри сирого молока, так і показники готової продукції.

Підприємство стало одним із перших в Україні, хто застосував систему менеджменту якості та безпечності, що відповідає стандартам провідних міжнародних компаній (Рис. 21).



Рис. 21. Впроваджена система менеджменту якості та безпечності на АТ «Житомирський маслозавод»

Загальний аналіз досліджень підтверджує ефективність чинної технології виготовлення морозива «Ескімос Organic» на АТ «Рудь», а також високий рівень роботи системи НАССР. Отримані результати можуть бути використані для оптимізації технологічних параметрів, удосконалення системи контролю якості та розробки рекомендацій із підтримання стабільності органічної продукції.

3.4. Економічна оцінка виробництва морозива «Ескімос Organic»

Економічна оцінка виробництва органічного морозива є важливою складовою аналізу ефективності впровадження та функціонування органічної продукції на підприємстві АТ «Рудь». Відмінності у вимогах до сировини, технології та контролю якості зумовлюють вищу собівартість порівняно з традиційним морозивом, проте водночас дозволяють формувати продукцію з доданою вартістю та більш високою рентабельністю.

Метою економічного аналізу є визначення рівня витрат на виробництво, оцінка собівартості одиниці продукції, аналіз прибутковості та економічної доцільності виробництва морозива «Ескімос Organic» (табл. 4).

Таблиця 4

Структура собівартості виробництва морозива «Ескімос Organic»

Стаття витрат	Частка у собівартості, %
Органічне молоко і вершки	42
Органічний цукор	12
Шоколадна глазур (органічна)	9
Стабілізатори, емульгатори	3
Енерговитрати (холодильні установки)	8
Заробітна плата та соціальні нарахування	10
Пакування	6
Сертифікація, аудит, лабораторний контроль	5
Амортизація обладнання	3
Інші витрати	2

Для органічної продукції характерні підвищені витрати на:

- органічну молочну сировину (на 30–50 % дорожча порівняно зі звичайною);
- органічний цукор та інші інгредієнти;
- сертифікацію та аудит (EU Organic, Organic Standard);
- окремі технологічні процеси, що вимагають більш жорсткого контролю;
- маркування та окремий облік партій.

Як видно з таблиці, основну частку витрат становлять компоненти, що повинні мати органічну сертифікацію, а також енерговитрати, пов'язані із технологічними режимами виробництва.

Для органічного морозива показник є вищим через дорожчу сировину та сертифікацію.

На основі даних виробництва АТ «Рудь» розраховано умовну собівартість 1 шт. морозива «Ескімос Organic» – 80 г (табл.5):

Таблиця 5

Економічні показники виробництва морозива «Ескімос Organic»

Показник	Значення	Примітка
Собівартість 1 шт. морозива, грн.	32,50	включає сировину, енергію, упаковку, оплату праці
Відпускна ціна підприємства, грн.	44,70	згідно з даними виробника
Прибуток з 1 шт., грн.	12,20	44,70 – 32,50
Рентабельність виробництва, %	37,50	$(12,20 / 32,50) \times 100$

Економічний аналіз виробництва морозива «Ескімос Organic» свідчить, що собівартість однієї одиниці продукції становить 32,50 грн, включаючи витрати на сировину, енергію, упаковку та оплату праці. Відпускна ціна підприємства встановлена на рівні 44,70 грн, що забезпечує прибуток у розмірі 12,20 грн з однієї одиниці продукції. Рентабельність виробництва морозива складає 37,5 %, що свідчить про достатню економічну ефективність

підприємства та раціональне співвідношення витрат і доходів. Отримані дані дозволяють зробити висновок, що виробництво морозива «Ескімос Organic» є прибутковим і економічно доцільним, а також надає споживачу продукцію високої якості за обґрунтованою ціною. Ця інформація може бути використана для планування подальшого розвитку виробництва та оптимізації витрат.

За результатами проведеної економічної оцінки встановлено:

- органічне морозиво має підвищену собівартість, однак це компенсується можливістю встановлення вищої ціни реалізації;
- рівень рентабельності виробництва «Ескімос Organic» становить 37,5 %, що свідчить про економічну доцільність його виготовлення;
- виробництво органічного морозива є перспективним напрямом для АТ «Рудь», забезпечуючи стабільний прибуток та розширення ринку;
- органічний сегмент дозволяє підприємству формувати конкурентні переваги, зміцнювати бренд і виходити на нові ринки збуту.

ВИСНОВКИ

Проведений аналіз асортименту, технології виробництва, оцінки якості та економічної ефективності органічного морозива «Ескімос Organic» АТ «Рудь» дозволяє зробити наступні висновки.

1. Органічна лінійка морозива підприємства відповідає сучасним вимогам ринку органічної продукції, що підтверджується наявністю сертифіката EU Organic та дотриманням принципів використання натуральної, сертифікованої сировини без ГМО, синтетичних барвників та ароматизаторів. Асортимент «Ескімос» є репрезентативним, включає різноманітні формати продукції та забезпечує максимальне охоплення споживчих уподобань.

2. Технологічний процес виробництва органічного морозива базується на сучасних стандартах, включає етапи підготовки та контролю сировини, нормалізації суміші, пастеризації, гомогенізації, дозрівання, фризювання, глазурування, шокового заморожування та пакування. Забезпечується строгий контроль якості на кожному етапі виробництва, що гарантує стабільність фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників продукту.

3. Фізико-хімічні дослідження підтвердили відповідність морозива «Ескімос Organic» нормам ДСТУ та стандартам органічного виробництва: масова частка жиру, сухих речовин, цукру, щільність та ступінь збивання знаходяться у допустимих межах, що забезпечує високі органолептичні властивості та стабільну структуру продукту. Мікробіологічні показники підтвердили безпечність продукту, відсутність патогенних мікроорганізмів та низький рівень дріжджів і пліснявих грибів. Органолептична оцінка показала високий загальний бал 9,78, що свідчить про відповідність морозива вимогам якості та очікуванням споживачів.

4. Аналіз економічної ефективності виробництва морозива «Ескімос Organic» показав, що, незважаючи на підвищені витрати на

органічну сировину та сертифікацію, продукція є прибутковою. Собівартість 1 одиниці морозива становить 32,50 грн, відпускна ціна – 44,70 грн, що забезпечує прибуток 12,20 грн та рентабельність виробництва 37,5 %. Це свідчить про доцільність виробництва органічного морозива на підприємстві та можливість подальшого розвитку цієї лінійки продукції.

5. Результати дослідження підтверджують високий рівень організації виробництва та контролю якості морозива «Ескімос Organic» на АТ «Рудь», що забезпечує відповідність продукції міжнародним стандартам органічного виробництва та створює потенціал для подальшого розвитку та комерційного успіху.

6. Для підвищення якості та конкурентоспроможності органічного морозива «Ескімос Organic» рекомендується удосконалити контроль температурних режимів на етапі шокового заморожування для стабілізації показників якості, розширити асортимент продукції з урахуванням сезонних смаків і споживчих потреб, вдосконалити систему маркування та інформаційне забезпечення споживачів, акцентуючи на натуральності та екологічності інгредієнтів, а також проводити регулярний моніторинг економічних показників виробництва для оптимізації витрат і підвищення рентабельності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акціонерне товариство «Рудь». URL: https://ligazakon.net/compliance/00182863-aktsonerne_tovaristvo_rud (дата звернення: 26.04.2025).
2. АТ «Рудь». URL: <https://rud.ua/brands/escimos/> (дата звернення: 11.09.2025).
3. Безпека та якість продукції тваринництва: навч. посіб. / Павлюк С. К., Трохименко В. З., Ковальчук Т. І., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П., Лісогурська О. В., Шуляр Альона Л. Житомир: Поліський національний університет, 2024. 257 с.
4. Європейські вимоги до виробництва молока та молочних продуктів: Довідник. Львів: ПП «НТЦ – Леонорм – СТАНДАРТ», 2007. 220 с.
5. Бондаренко Н. В. Органічне морозиво як перспективний продукт функціонального харчування. Технологічний аудит і резерви виробництва. 2021. № 5(60). С. 89–95.
6. Вимоги до безпечності та якості молока та молочних продуктів: поетапні перехідні періоди відтерміновано. URL: <http://surl.li/hxorx> (дата звернення: 16.05.2025).
7. Вимоги до якості молочної продукції. URL: <https://infobox/vimogi-do-yakosti-molochnoji-produkciji> (дата звернення: 29.04.2025).
8. Головка М. П., Власенко І. Г., Головка Т. М., Семко Т. В. Технологія молока та молочних продуктів з елементами НАСРР: навчальний посібник. Харків: Світ книг, 2021. 290 с.
9. ДСТУ 4733:2007. Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 27 с.
10. Житомирський маслозавод. АТ. URL: <https://ukr-centr.com.ua/00182863> (дата звернення: 25.04.2025).

11. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». URL: <https://surl.li/vliofixt> (дата звернення: 26.05.2025).
12. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». *Відомості Верховної Ради України*, 2019, № 20. С. 72–80.
13. Зінчук Т. О. Органічне виробництво в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку : монографія. Київ : НУБіП України, 2020. 212 с.
14. Каталог підприємств України: АТ «Рудь». URL: <https://rud.ua/> (дата звернення: 28.05.2025).
15. Києнко В. О., Симчук І. Г. Сучасні стандарти контролю якості молока в Україні та Європі. URL: <http://surl.li/gmeyuqi> (дата звернення: 20.04.2025).
16. Коваленко І. М., Шевченко О. В. Економічна ефективність органічного виробництва в Україні. *Економіка АПК*. 2021. № 3. С. 45–52.
17. Когут Максим. Сучасні технології виробництва молочної продукції. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів*: зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. Житомир : Поліський ун-т, 2025. С. 48–51.
18. Компанія «Рудь» одна з перших в Україні запровадила міжнародну систему управління безпечністю продуктів. URL: https://www.zhitomir.info/news_190066.html (дата звернення: 20.04.2025).
19. Крамаренко О. М. Біохімія молока і молочних продуктів: навч. посібн. Миколаїв: МНАУ, 2020. 296 с.
20. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.
21. Молоко та молочні продукти: географія продажів, імпортери, обсяг експорту і виробництва. URL: <http://surl.li/htnwd> (дата звернення: 18.05.2025).

22. Молоко, його хімічний склад і фізичні властивості. URL: <http://surl.li/itltpt> (дата звернення: 20.05.2025).
23. Молоко: смачно та корисно. URL: <http://surl.li/tuksv> (дата звернення: 21.05.2025).
24. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови: ДСТУ 3662:2018 [Чинний від 2017-01-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.
25. Молочний альянс. URL: <http://surl.li/jooezk> (дата звернення: 21.05.2025).
26. Наконечний А. Технологічні особливості та якісні переваги органічного морозива. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. матер. VI Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (18 груд. 2025 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2025. С.
27. Наконечний А., Толочко О., Данчишак П., Мошківський Б. Актуальні питання якості та безпеки продукції тваринництва. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечність харчових продуктів* : зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. Житомир : Поліський національний університет, 2025. С. 104–105.
28. Новини галузі. *Асоціація виробників молока*: веб-сайт. URL: <http://avm-ua.org/uk> (дата звернення: 12.06.2025).
29. Новини молочного ринку України та світу. *Infagro*: веб-сайт. URL: <https://infagro.com.ua> (дата звернення: 20.05.2025).
30. Нові стандарти безпечності та якості молока. URL: <http://surl.li/nlyf gb> (дата звернення: 02.05.2025).
31. Пасічний В. М., Коробко А. В., Власенко А. О. Сучасні технології переробки молока: монографія. Київ: Аграрна наука, 2019. 312 с.
32. Пащенко О. В., Жарікова О. Б., Файчук О. В. Підвищення якості молочної продукції товаровиробників України відповідно європейських стандартів. *Аграрне виробництво*. 2022. № 2. С. 17–27.

33. Пелих В. Г., Ковбасенко В. М., Балабанова І. О. Технологія переробки молока. К.: Олді, 2021. 166 с.
34. Поліщук Г. Є., Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія молочних продуктів: підруч. К.: НУХТ, 2013. 502 с.
35. Поліщук І. В., Гаврилюк Н. І. Технологія органічних молочних продуктів : навч. посіб. Житомир : ЖНАЕУ, 2021. 156 с.
36. Про АТ «Житомирський маслозавод». URL: <http://surl.li/tvunp> (дата звернення: 30.04.2025).
37. Регламент (ЄС) № 834/2007 про органічне виробництво та маркування органічних продуктів від 28 червня 2007 року. *Офіційний вісник Європейського Союзу*. L 189. 20.07.2007. 23 с.
38. Рудь П. В. АТ «Житомирський маслозавод»: історія успіху. *Молочна індустрія*. 2023. № 4. С. 12–15.
39. РУДЬ. URL: <http://surl.li/vvssyi> (дата звернення: 26.04.2025).
40. Склад молока і його властивості. URL: <http://surl.li/iigrk> (дата звернення: 05.04.2025).
41. Скопенко Н. С., Євсєєва-Северина І. В., Бовкун А. О. Сучасний стан та перспективи розвитку ринку молока та молокопродуктів України. *Продовольчі ресурси*. 2019. № 13. С. 279–290.
42. Скоренька А.В. Проблеми впровадження стандартів європейського союзу у сфері управління безпечністю та окремих показників якості харчових продуктів. *Часопис Академії адвокатури України*. 2015. № 3 (28). С. 86–89.
43. Сучасні підходи до виробництва адигейського сиру / Михайлов Н., Наконечний А., Мельник В., Когут М., Яценко В. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*. зб. матер. IV Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (12 груд. 2024 р.). Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 88–90.

44. Тарасюк О. М. Інноваційні підходи у виробництві органічних молочних десертів. *Харчова наука і технологія*. 2021. № 4. С. 33–39.
45. Технологія молока та молочних продуктів: навчальний посібник / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В. та ін. Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків: ХДУХТ, 2018. 202 с.
46. Федерація органічного руху України. *Офіційний звіт за 2023 рік* [Електронний ресурс]. URL: <https://organic.com.ua>. (дата звернення: 25.06.2025).
47. Шевченко А. В., Табачук Н. О. Сучасний стан ринку молочної продукції та забезпечення її якості в умовах євроінтеграції України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. Вип. 27. С. 23–34.
48. Dairy industry in Europe – statistics & facts. URL: <https://www.statista.com/topics/3955/dairy-industry-in-europe/> (дата звернення: 18.04.2025).
49. Dairy industry. URL: <https://www.worldwildlife.org/industries/dairy> (дата звернення: 28.04.2025).
50. Efficient Dairy Farm Systems | Quality Dairy Farm Equipment. URL: <http://surl.li/tumee> (дата звернення: 30.04.2025).
51. FAO. Guidelines for organic milk and dairy processing. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023. 62 p.
52. Food Quality Best Practices for Sourcing Raw Materials. URL: <http://surl.li/tumic> (дата звернення: 12.04.2025).
53. Gálvez A., Muñoz M. Processing technologies for organic dairy products. *International Dairy Journal*. 2022. Vol. 127. P. 105268 (10 p.).
54. Grunert K. G. Consumer perception of organic ice cream: sensory and ethical aspects. *British Food Journal*. 2020. Vol. 122, No. 11. P. 3507–3518.
54. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain*. Geneva : ISO, 2018. 46 p.
56. Ivanova O., Petrenko V. Quality and nutritional characteristics of

organic ice cream. *Food Science and Technology*. 2022. № 2. P. 45–53.

57. Król B., Górska E. Organic dairy processing: challenges and opportunities. *Food Quality and Safety*. 2022. Vol. 6(4). P. 231–240.

58. Milk and milk products. URL: <http://surl.li/txbyif> (дата звернення: 10.05.2025).

59. Organic Europe. *Organic Market Overview*. Brussels : Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), 2023. 34 p.

60. Rud. URL: <https://rud.ua/> (дата звернення: 21.05.2025).