

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МАТЮШЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 637.03:637.146.34

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА
КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ В УМОВАХ
ТОВ «ФІРМА «ФАВОР», М. КИЇВ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Керівник роботи:
Віта ТРОХИМЕНКО
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

№ __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Олександр МАТЮШЕНКО** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДІЮК

АНОТАЦІЯ

Матюшенко О.О. Технологічні особливості виробництва кисломолочних продуктів в умовах ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У кваліфікаційній роботі розглядаються результати досліджень, що стосуються технологічних аспектів виготовлення кисломолочних продуктів в умовах ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ. Зокрема, аналізуються технологічні процеси виробництва кисломолочних продуктів за двома методами: резервуарним та термостатним. Крім того, проводиться порівняння органолептичних (сенсорних) та фізико-хімічних характеристик таких кисломолочних продуктів як кефір та ряжанка, які виготовлені резервуарним та термостатним способом. Детально досліджено вимоги до якості та безпечності молочної сировини, яка використовується для виробництва кисломолочних продуктів.

Ключові слова: молочна сировина, термостатний спосіб, резервуарний спосіб, кисломолочні продукти, якість, безпечність.

ANNOTATION

Matyushenko O.O. Technological features of the production of fermented milk products under the conditions of Firma "Favor" Kyiv - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

The qualification work examines the results of research related to the technological aspects of the production of fermented milk products in the conditions of Firma "Favor" Kyiv. In particular, the technological processes of production of fermented milk products by two methods are analyzed: tank and thermostat. In addition, a comparison of the organoleptic (sensory) and physicochemical characteristics of such fermented milk products as kefir and ryazhanka, which are produced by the tank and thermostat method, is carried out. Requirements for the quality and safety of dairy raw materials, which are used for the production of fermented milk products, were studied in detail.

Key words: milk raw materials, thermostat method, tank method, fermented milk products, quality, safety.

Зміст

Анотація.....	3
Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Переваги ферментованих продуктів і пробіотиків	7
1.2. Лікувальний потенціал популярних кисломолочних продуктів та їх користь для здоров'я людини	9
РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	14
2.1.1. Короткі відомості про підприємство.....	14
2.1.2. Асортимент продукції ТОВ «Фірма «Фавор»»	19
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.....	27
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження	30
3.1. Вимоги до якості та безпечності молочної сировини, яка використовується для виробництва кисломолочних продуктів	30
3.2. Технологічні особливості виробництва кисломолочних продуктів	31
3.3. Технологічні схеми виробництва кефіру та ряжанки	33
3.4. Оцінка якості та безпечності кисломолочних продуктів	35
3.4.1. Оцінка органолептичних характеристик	36
3.4.2. Фізико-хімічні показники якості	39
Висновки	42
Пропозиції виробництву	44
Список використаної літератури	45

Вступ

Актуальність теми дослідження. Шлунково-кишковий тракт людини складається з трильйонів бактеріальних клітин, які утворюють мікробіом кишечника. Вживання кисломолочних продуктів із живими культурами, наприклад йогурту, може додати «хороші» бактерії до вашого мікробіому.

Споживання кисломолочних продуктів має багато переваг. Вони можуть бути джерелом живих і активних «хороших» бактерій, покращують смак, консистенцію та засвоюваність, збільшують кількість вітамінів та подовжують термін зберігання. Ферментація також може змінити смак і текстуру кисломолочних продуктів. Це повільне перетворення молока, яке відбувається протягом кількох годин у теплому середовищі, не лише покращує смак, але й підвищує харчову цінність кисломолочних продуктів. Під час бродіння у кисломолочних продуктах утворюються біологічно активні сполуки та метаболіти, отримані з бактерій. Саме тому дослідження якісних показників кисломолочних продуктів наразі є необхідним та актуальним.

Мета кваліфікаційної роботи: аналіз технологічних особливостей виробництва кисломолочних продуктів в умовах ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити **завдання:**

1. Дослідити господарську діяльність ТОВ «Фірма «Фавор».
2. Дослідити асортимент продукції, яка виробляється в умовах ТОВ «Фірма «Фавор».
3. Проаналізувати технологічні особливості виробництва кисломолочних продуктів, які виготовлені резервуарним та термостатним способами.
4. Дослідити вимоги до якості та безпечності молочної сировини, яка використовується для виробництва кисломолочних продуктів.
6. Вивчити технологічну схему виробництва таких кисломолочних продуктів як кефір та ряжанка.

7. Дослідити якість та безпечність кефіру та ряжанки, які виготовлені резервуарним та термостатним способами.

8. Зробити пропозиції виробництву.

Об'єкт досліджень: технологія виробництва кисломолочних продуктів.

Предмет дослідження: показники якості та безпечності кефіру та ряжанки, які виготовлена резервуарним та термостатним способами.

Основні положення кваліфікаційної роботи викладені у двох тезах, які опубліковані у збірнику наукових праць VI Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів», 6-7 червня 2024 р. м. Житомир: Поліський національний університет.

1 Якість та безпечність молочної сировини в умовах молокопереробних підприємств / Д.Р. Цісар, О.О. Матюшенко, Т.Р. Дворницький та ін. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 29-30.

2. Матюшенко О.О. Технологія виробництва кисломолочних продуктів. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів*: збірник наукових праць VI Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 червня 2024 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 49 сторінках комп'ютерного тексту, містить 3 таблиці, 8 рисунків, бібліографія нараховує 42 літературних джерела.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Переваги ферментованих продуктів і пробіотиків

Бродіння - це процес розщеплення власне вуглеводів, зокрема таких як крохмаль та цукор, бактеріями та дріжджами. Процес спочатку використовувався для консервування харчових продуктів, але став менш популярним із появою охолодження та пастеризації. Сьогодні ми дивимося на ферментацію через її здатність сприяти росту корисних бактерій, відомих як пробіотики [1].

Споживання ферментованих продуктів має багато переваг. Вони можуть бути джерелом живих і активних «хороших» бактерій, покращують смак, консистенцію та засвоюваність, збільшують вітаміни та збільшують термін зберігання їжі. Ферментація також може змінити смак і текстуру їжі. Наприклад, йогурт і кефір густіші і темніші за молоко через бродіння [2].

Ферментовані продукти також відомі як функціональні продукти, тобто вони мають потенційні переваги, окрім основного харчування. Дослідження показали, що ферментовані продукти можуть знизити ризик серцево-судинних захворювань і допомогти травленню, імунітету та втраті ваги. Існує низка досліджень, які пов'язують ферментовані молочні продукти, такі як йогурт і сир, разом із неферментованими молочними продуктами зі зниженням ризику діабету 2 типу, який, за оцінками, вразить 552 мільйони людей у всьому світі до 2030 року.

Цього року, зокрема, як а в цю пору року, коли наближається сезон застуди та грипу, ми шукаємо шляхи для кращої підтримки імунної системи. Здорові бактерії, які містяться у ферментованих продуктах, можуть бути способом зробити саме це [3].

Прекрасним прикладом функціонального харчування в дії є кисломолочні продукти. На додаток до вітаміну D, що зміцнює імунітет, що забезпечується молочними продуктами, дослідження показують зв'язок між

споживанням йогурту та покращеною імунною відповіддю кишечника. Йогурт сприяє засвоєнню лактози, що робить його хорошим вибором для тих, хто страждає непереносимістю лактози [4].

Кисломолочні продукти містять сполуки, які досліджуються на наявність протизапальних, антиоксидантних і антигіпертензивних властивостей, які важливі для запобігання певним хронічним захворюванням. Деякі дослідження показують, що розщеплення молочних білків шляхом бродіння може створювати речовини, які покращують контроль артеріального тиску. Молочні продукти залишаються важливим компонентом режиму харчування DASH, який рекомендує до трьох порцій молочних продуктів з низьким вмістом жиру на день, щоб допомогти покращити контроль артеріального тиску. Хоча для повного усвідомлення впливу ферментованих продуктів на наше здоров'я потрібні додаткові дослідження, щоденне споживання їжі для травлення може принести користь організму.

За словами дієтологів, ферментована їжа, включно з молочними продуктами, такими як йогурт і кефір, була трендом номер один у суперпродуктах у 2023 році. Але ферментована їжа не є новою — вона існує вже століттями! Хоча колись вважалося, що вони використовувалися як спосіб консервування їжі, зараз багато людей обирають їх через користь для здоров'я.

Якщо у вашому холодильнику є сир, йогурт або навіть кисломолочна пахта, ви вже їсте ферментовані продукти. Ферментовані продукти утворюються, коли крихітні живі організми харчуються початковою їжею, як-от молоко або цукор. Ферментація може змінити смак і текстуру їжі, а також покращити її іншими способами, наприклад, покращити засвоюваність. Наприклад, більшість людей з непереносимістю лактози можуть краще переносити йогурт і кефір, ніж звичайні молочні продукти, оскільки бродіння сприяє розщепленню лактози [5-6].

Багато ферментованих молочних продуктів мають потенційні переваги, які виходять за рамки основного харчування, і ви можете подякувати крихітним живим організмам за цю додаткову функцію. Ці живі організми можуть сприяти розвитку корисних бактерій у нашому травному тракті та навіть збільшувати кількість певних вітамінів, які ми поглинаємо з їжі. Але це ще не все! Кисломолочні продукти містять сполуки, які досліджуються на наявність протизапальних, антиоксидантних і антигіпертензивних властивостей, які важливі для запобігання певним хронічним захворюванням.

Найкраща новина полягає в тому, що є багато простих і смачних способів включити корисні ферментовані молочні продукти у свій розпорядок дня. Ви можете почати свій день із фруктового літнього смузі, приготованого на кефірі, використовувати пахту для випічки чи маринаду, а також додати йогурт у вівсянку на ніч або в пікантний соус у другій половині дня. Додайте кисломолочні продукти у свої страви, щоб отримати як переваги бродіння, так і потужний і смачний пакет поживних речовин.

1.2. Лікувальний потенціал популярних кисломолочних продуктів та їх користь для здоров'я людини

На нинішній арені часу трансформація суспільства покращила рівень життя з точки зору способу життя та їхніх потреб у харчуванні та потреб. Мікроорганізми в контрольованих умовах і ферментативна трансформація дієтичних компонентів є процесами, які призвели до ферментованих харчових продуктів і напоїв. Кисломолочні продукти з високою харчовою цінністю є «перлинами молочної промисловості». Під час бродіння кисломолочні продукти виробляють біологічно активні сполуки та метаболіти, отримані з бактерій. Дослідження показують, що сприятливий вплив пробіотиків, які містяться в молочних продуктах, на здоров'я людини в наші дні досягає блискавичних успіхів. Використання молочнокислих

бактерій як пробіотиків для профілактики або лікування захворювань стало рушійною силою відкриття нових потенційних пробіотиків, які містяться в натуральному ферментованому молоці. Пробіотики, такі як молочнокислі бактерії та біфідобактерії, що містяться у ферментованих молочних продуктах, мають різноманітні переваги для здоров'я, включаючи вроджене посилення імунітету, лікування діареї, запальних захворювань кишечника, діабету, туберкульозу та ожиріння, полегшення симптомів захворювання подразненого кишечника, профілактику раку, покращення рівня лактози-толерантності, зниження холестерину, посилення антиоксидантної активності та антимікробної активності проти патогенів [7-8].

Біоактивні речовини та життєво важливі поживні речовини містяться в молочних продуктах. Основний молочний продукт, молоко, містить ліпіди, цукор і білки, включаючи сироватку і казеїн. Йогурт виготовляється шляхом сквашування молока за допомогою певних бактерій і відомий своїми пробіотиками, які корисні для травної системи. Інша похідна речовина, сир, відрізняється за типом і процедурою старіння, але забезпечує концентровані білки, ліпіди, вітаміни та мінерали. У вершковому маслі містяться жиророзчинні вітаміни та коротколанцюгові жирні кислоти. Мінерали кальцій, фосфор і вітаміни B12 і D, що входять до складу цих продуктів, також життєво важливі для здоров'я кісток. Молочні продукти також містять біоактивні пептиди, які мають антиоксидантні та антибактеріальні властивості, які можуть бути корисними для здоров'я. Крім того, молочні продукти, такі як молоко, можна ферментувати для отримання йогурту та сиру тощо [9-10].

Ферментація використовується для перетворення вуглеводів на спирт або кислоти під дією мікробів, таких як дріжджі та бактерії. Цей процес покращує смак і термін зберігання їжі, а також доступність поживних речовин, додає корисні мікроорганізми, полегшує травлення та зміцнює імунітет. Йогурт, квашена капуста, кімчі та комбуча є прикладами ферментованих продуктів, які мають багато переваг для здоров'я, зокрема

покращують травлення, зміцнюють імунну систему, покращують здоров'я кишечника та сприяють засвоєнню поживних речовин. Вони також можуть знизити ризик хронічних захворювань [11].

Багато народів вживають кисломолочні продукти через їх користь для здоров'я. У країнах, що розвиваються, особливо в Африці та Азії, більшість населення вживає ферментоване молоко та продукти. Ферментовані харчові продукти можна описати як харчові продукти або напої, вироблені шляхом контрольованого розвитку мікроорганізмів і ферментативного перетворення харчових компонентів. Переваги ферментованого молока для здоров'я залежать від функціональності живих мікробів, широко відомих як закваски, у поєднанні з поживним складом молока. Присутність цих мікробів збільшує довговічність молока, підвищуючи рівень його кислотності та полегшуючи появу органолептичних характеристик, таких як смак і консистенція [12].

Більшість мікроорганізмів, які використовуються в молоці, є пробіотичними і відомі як молочнокислі бактерії (LAB). Існує ймовірність того, що деякі штами LAB використовуються як пробіотики в харчовій промисловості. Молочнокислі бактерії (МКБ) відіграють життєво важливу роль як харчові мікроорганізми. Молочнокислі бактерії (МКБ) зазвичай отримують з різноманітних харчових джерел, а штами, що демонструють виняткову ефективність і сильну конкурентну здатність, використовуються як пробіотики. Останнім часом зростає наукова увага до вилучення та аналізу молочнокислих бактерій (LAB) із різноманітних ферментованих харчових продуктів і товарів.

Більшість мікроорганізмів загалом визнані безпечними (GRAS). Глобально споживаючі молочні продукти в основному використовують дієтичні джерела для LAB для виробництва молока в унікальні та корисні продукти. В останнє десятиліття LAB привабила галузь і часто використовувалася як пробіотики, які пропонують користь для здоров'я господаря, якщо приймати їх у належній кількості. Використання штамів LAB, а саме *Enterococcus* spp., *Lactococcus* spp. і *Lactobacillus* spp., які

володіють антибактеріальними здібностями, використовувалося в підходах до біоконтролю, спрямованих на зменшення мікотоксинів і збільшення біодоступності [13].

Останні дослідження показали, що штами пробіотичних молочнокислих бактерій (LAB) здатні ефективно знищувати мікотоксини. Було показано, що LAB покращує кишковий транзит, підтримує баланс кишкової флори та підтримує кислотно-лужний баланс у товстій кишці. Це допомагає регулювати імунну систему та знижувати рівень холестерину в сироватці крові. Покращує рівновагу кишкових мікроорганізмів для зміцнення здоров'я людини. Було виявлено, що деякі штами молочнокислих бактерій (LAB) підвищують концентрацію прозапальних маркерів, таких як TNF- α , IL-1 β та IL-6, одночасно знижуючи експресію протизапальних маркерів (Arg 1, TGF- β і CD206). Цей ефект досягається шляхом індукції поляризації макрофагів до фенотипу M1.

Світовий інтерес до функціональних харчових продуктів, що містять поживні речовини з потенційною користю для здоров'я в Європі, Північній Америці та Азії, становить до 77% кисломолочного та йогуртового бізнесу, який наразі коштує 46 мільярдів євро. Серед ферментованих продуктів йогурт також є одним із найбільш споживаних ферментованих молочних продуктів у світі завдяки своїм перевагам для здоров'я, крім його основної харчової цінності. Йогурт зазвичай вважається багатим на поживні речовини продуктом через його поживний профіль. Дієта, багата кальцієм, пропонує значну кількість кальцію в біодоступній формі. Сир є всесвітньо відомим продуктом, виготовленим із молока жуйних тварин за допомогою суміші фізичних процесів. Casein і кальцій є важливими для перетворення молока в сир [14].

В останні роки значні переваги кефіру для здоров'я привернули увагу наукової спільноти. Крім того, кумис - це відомий молочний продукт, виготовлений зі свіжого кобилячого молока і містить невелику кількість спирту. Він природно бродить з оригінальною комбінацією дріжджів і

бактерій (молочнокислих бактерій і дріжджів). Монголи використовують його для лікування різних захворювань, які були загальновідомі. Хоча повідомлялося про численні наукові дослідження терапевтичного впливу молочних продуктів на здоров'я людини, вони охоплюють усі відповідні дані та механізми впливу молочних продуктів на здоров'я людини, таких як йогурт, кефір, сир і кумис через їхню популярність і терапевтичний ефект. Крім того, це дослідження має на меті описати та охарактеризувати популярні ферментовані продукти, методи їх дії (включаючи вплив на мікробіоту) та їх вплив на здоров'я та захворювання шлунково-кишкового тракту людини [15].

Отже, вживання ферментованих продуктів із живими культурами, наприклад йогурту, може додати «хороші» бактерії до вашого мікробіому. Але не всі ферментовані продукти містять пробіотики. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, пробіотики — це живі мікроорганізми, які при введенні в достатній кількості сприяють здоров'ю організму. Щоб ферментовану їжу вважали пробіотиком, вона повинна містити достатню кількість живих мікробів і продемонструвати доведену користь для здоров'я. Багато йогуртів є прикладами ферментованих продуктів, які вважаються пробіотиками. Кисломолочні продукти з високою харчовою цінністю є «перлинами молочної промисловості». Під час бродіння кисломолочні продукти виробляють біологічно активні сполуки та метаболіти, отримані з бактерій. Дослідження показують, що сприятливий вплив пробіотиків, які містяться в молочних продуктах, на здоров'я людини в наші дні досягає блискавичних успіхів.

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Короткі відомості про підприємство

Головний офіс і виробничі потужності підприємства ТОВ «Фірма «Фавор» розташовані в м. Київ за адресою: Україна, 03170, м. Київ, вул. Тулузи, буд. 5.

Директори та засновники компанії - Михайлова Раїса Василівна (володіє 55%) та Здоренко Дмитро Юрійович (володіє 45%). Головний та основний вид діяльності - переробка молока, власне виробництво вершкового масла та сиру (код КВЕД 10.51).

Додаткові види діяльності ТОВ «Фірма «Фавор» включають:

- Серійне виробництво рідних видів дитячого харчування ;
- торгівля оптом великими партіями м'ясною сировиною та м'ясними продуктами
- торгівля оптом великими партіями різних видів молочними продуктами, яйцями, харчовими рослинними оліями та тваринними жирами, рибою, морепродуктами – зокрема ракоподібними та молюсками

Документи та сертифікати ТОВ «Фірма «Фавор» м. Київ:

1. ТОВ «Фірма «Фавор» наявний сертифікат підтвердження системи управління якістю – а саме ДСТУ ISO 9001:2015

2. ТОВ «Фірма «Фавор» наявний сертифікат підтвердження СУЯ (системи управління безпечністю харчових продуктів) – а саме ДСТУ ISO 22000:2019

3. ТОВ «Фірма «Фавор» наявний сертифікат підтвердження системи екологічного управління – а саме ДСТУ ISO 14001:2015.



Рис. 1. Логотип компанії ТОВ «Фірма «Фавор»

На рис.1 представлений логотип компанії ТОВ «Фірма «Фавор»

ТОВ «Фірма «Фавор» є одним з ключових елементів агропромислового комплексу, що забезпечує населення різноманітними молочними продуктами. Основні характеристики підприємства ТОВ «Фірма «Фавор» включають наступні складові:

Сировинна база ТОВ «Фірма «Фавор»

Молокопереробне підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» залежить від надійних постачальників молока, якими можуть бути фермерські господарства, кооперативи чи великі агрохолдинги. Важливою характеристикою є якість сировини, яка визначається такими показниками, як вміст жиру, білка, наявність антибіотиків та інших домішок.

Виробничі потужності ТОВ «Фірма «Фавор»

Підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» має відповідне обладнання для різних етапів переробки молока: охолодження, сепарації, пастеризації, гомогенізації, ферментації та пакування. Сучасне обладнання дозволяє зменшити витрати енергії та води, покращити якість продукції та забезпечити високу продуктивність.

Асортимент продукції ТОВ «Фірма «Фавор»

Молокопереробні підприємства ТОВ «Фірма «Фавор» виробляє широкий спектр продукції, включаючи пастеризоване молоко, йогурти, кефір, сир, масло, сметану, морозиво тощо. Асортимент може варіюватися в залежності від ринкових потреб та технологічних можливостей

підприємства.

Контроль якості в умовах ТОВ «Фірма «Фавор»

На підприємстві ТОВ «Фірма «Фавор» функціонує система контролю якості, яка включає вхідний контроль сировини, контроль на різних етапах виробництва та фінальний контроль готової продукції. Це здійснюється за допомогою власних лабораторій або акредитованих зовнішніх лабораторій.

Технології виробництва торгівля оптом великими партіями

Сучасне молокопереробне підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» використовує передові технології, такі як ультрапастеризація, асептичне пакування, мембранна фільтрація та інші інноваційні методи обробки молока. Це дозволяє покращити зберігання, смакові характеристики та безпеку продукції.

Екологічна відповідальність ТОВ «Фірма «Фавор»

Важливою характеристикою ТОВ «Фірма «Фавор» є дотримання екологічних норм та стандартів. Це включає управління відходами виробництва, ефективне використання води та енергії, а також заходи по мінімізації викидів шкідливих речовин.

Логістика та збут ТОВ «Фірма «Фавор»

Підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» має ефективну систему логістики, що забезпечує своєчасну доставку продукції до споживачів. Це може включати власний автопарк, співпрацю з логістичними компаніями та розвинуту мережу дистрибуції.

Ринкова позиція та конкурентоспроможність ТОВ «Фірма «Фавор»

Підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» має чітко визначену ринкову стратегію, яка включає аналіз конкурентів, розробку маркетингових кампаній, участь у виставках та інших заходах. Конкурентоспроможність залежить від якості продукції, ціноутворення та рівня обслуговування клієнтів.

Персонал та управління ТОВ «Фірма «Фавор»

Висококваліфікований персонал ТОВ «Фірма «Фавор» є ключовим

фактором успіху. Підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» інвестує у навчання та підвищення кваліфікації своїх працівників. Ефективне управління, яке включає чітку організаційну структуру та систему мотивації, також є важливим аспектом.

Інновації та розвиток ТОВ «Фірма «Фавор»

Сучасне молокопереробне підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» постійно інвестує в інновації та розвиток нових продуктів, технологій та процесів. Це включає дослідження та розробки, впровадження нових технологій виробництва та пакування, а також адаптацію до змінних ринкових умов.

Молокопереробне підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» є складною організацією, яка поєднує в собі різні аспекти виробництва, управління та маркетингу. Успішне функціонування такого підприємства залежить від якості сировини, ефективності виробничих процесів, контролю якості, екологічної відповідальності, логістики, ринкової стратегії та кваліфікації персоналу.

Таблиця 1. Фінансова звітність

	2022	2020
Дохід	116 750 000 грн	222 721 000 грн
Чистий прибуток	600 000 грн	598 000 грн
Активи	88 794 000 грн	85 918 000 грн
Зобов'язання	20 601 000 грн	13 926 000 грн

Фінансова звітність молокопереробного підприємства ТОВ «Фірма «Фавор» є важливим інструментом для оцінки його фінансового стану, результатів діяльності та фінансових потоків (рис. 1). Вона надає інформацію

для управлінських рішень, інвесторів, кредиторів та інших зацікавлених сторін. Основні компоненти фінансової звітності включають:

Баланс (Звіт про фінансовий стан) - відображає фінансовий стан підприємства на певну дату і складається з активів, зобов'язань та власного капіталу.

Активи - показують, що підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» володіє. Вони поділяються на оборотні (запаси сировини, готова продукція, дебіторська заборгованість, грошові кошти) та необоротні активи (основні засоби, такі як виробниче обладнання, будівлі, а також нематеріальні активи).

Зобов'язання- відображають зобов'язання підприємства перед зовнішніми сторонами, включаючи короткострокові (кредиторська заборгованість, короткострокові позики) та довгострокові зобов'язання (довгострокові кредити, облігації).

Власний капітал - представляє інвестиції власників та накопичений прибуток підприємства.

Фінансова звітність молокопереробного підприємства ТОВ «Фірма «Фавор» є комплексним набором документів, що надають повну картину про фінансовий стан, результати діяльності та рух грошових коштів підприємства. Вона є важливим інструментом для внутрішнього управління, а також для зовнішніх зацікавлених сторін, таких як інвестори, кредитори та регуляторні органи.

2.1.2. Асортимент продукції ТОВ «Фірма «Фавор».

Рис. 2. Молочні продукти



Молоко питне пастеризоване
2,5% жиру для харчування
дітей від 2-х років

1 кг



Молоко питне пастеризоване
3,2% жиру для харчування
дітей від 2-х років

1 кг



Молоко питне пастеризоване
вітамінізоване 3,2% жиру для
харчування дітей від 2-х років

1 кг



Молоко питне пастеризоване
вітамінізоване 2,5% жиру для
харчування дітей від 2-х років

1 кг



Кефір 2,5% жиру для дитячого харчування від 2-х років

500 г



Кефір 1% жиру

1 кг



Сметана 20% жиру

500 г



Сметана 20% жиру

350 г



Ряжанка 4% жиру

350 г



Сир кисломолочний 18% жиру

350 г



**Сир кисломолочний 5% жиру
для харчування дітей
дошкільного і шкільного віку**

250 г



**Сир кисломолочний 9% жиру
для харчування дітей
дошкільного і шкільного віку**

250 г



Рис. 3. Десерти



Десерт з шоколадним смаком "До Сніданку" 28% жиру

150 г



Десерт кисломолочний 4% жиру

125 г



**Йогурт десертний 2,5% жиру з
фруктовим наповнювачем**

125 г



Йогурт питний 0,05% жиру

450 г



Йогурт вершковий 10% жиру

150 г

Рис. 4. Ексклюзив



Кефір термостатний 1% жиру

400 г



Сметана термостатна 20% жиру

400 г



Йогурт термостатний 2.5% жиру

400 г



Ряжанка термостатна 4% жиру

400 г



**Сир м'який, збагачений
молочним білком «ФетАМА» з
м.ч. жиру в сухій речовині
45%**



**Сир сичужний м'який
розсільний Любительський з
м.ч. жиру в сухій речовині 36%**

230 г

 Буфет обмінна (


**Йогурт десертний "Натурель"
5% жиру**

125 г



**Йогурт 2,5% жиру без
наповнювача**

380 г



Продукт кисломолочний «До сніданку» 36% жиру

150 г



Продукт кисломолочний «Наріне» 2,5% жиру з плодово-ягідним наповнювачем

125 г



Напій кисломолочний «Юлактон» 2,5% жиру зі стевією

450 г



Кефір вітамінізований «Омега» 2,5% жиру

125 г



Вершки 35% жиру

380 г

2.2. Матеріал і методика дослідження

Дослідження проведені в лабораторії підприємства ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ.

Матеріалом для проведення досліджень були кисломолочні продукти – кефір та ряжанка жирністю 1 та 4 % відповідно виробництва ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ, які виготовлені резервуарним та термостатним способами.

Мета кваліфікаційної роботи: аналіз технологічних особливостей виробництва кисломолочних продуктів в умовах ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити **завдання:**

1. Дослідити господарську діяльність ТОВ «Фірма «Фавор».
2. Дослідити асортимент продукції, яка виробляється в умовах ТОВ «Фірма «Фавор».
3. Дослідити вимоги до якості та безпечності молочної сировини, яка використовується для виробництва кисломолочних продуктів.

4. Проаналізувати технологічні особливості виробництва кисломолочних продуктів, які виготовлені резервуарним та термостатним способами.

6. Вивчити технологічну схему виробництва таких кисломолочних продуктів як кефір та ряжанка.

7. Дослідити якість та безпечність кисломолочних продуктів - кефіру та ряжанки.

8. Зробити пропозиції виробництву.

Дослідження проводили за схемою, яка зображена на рис. 5.

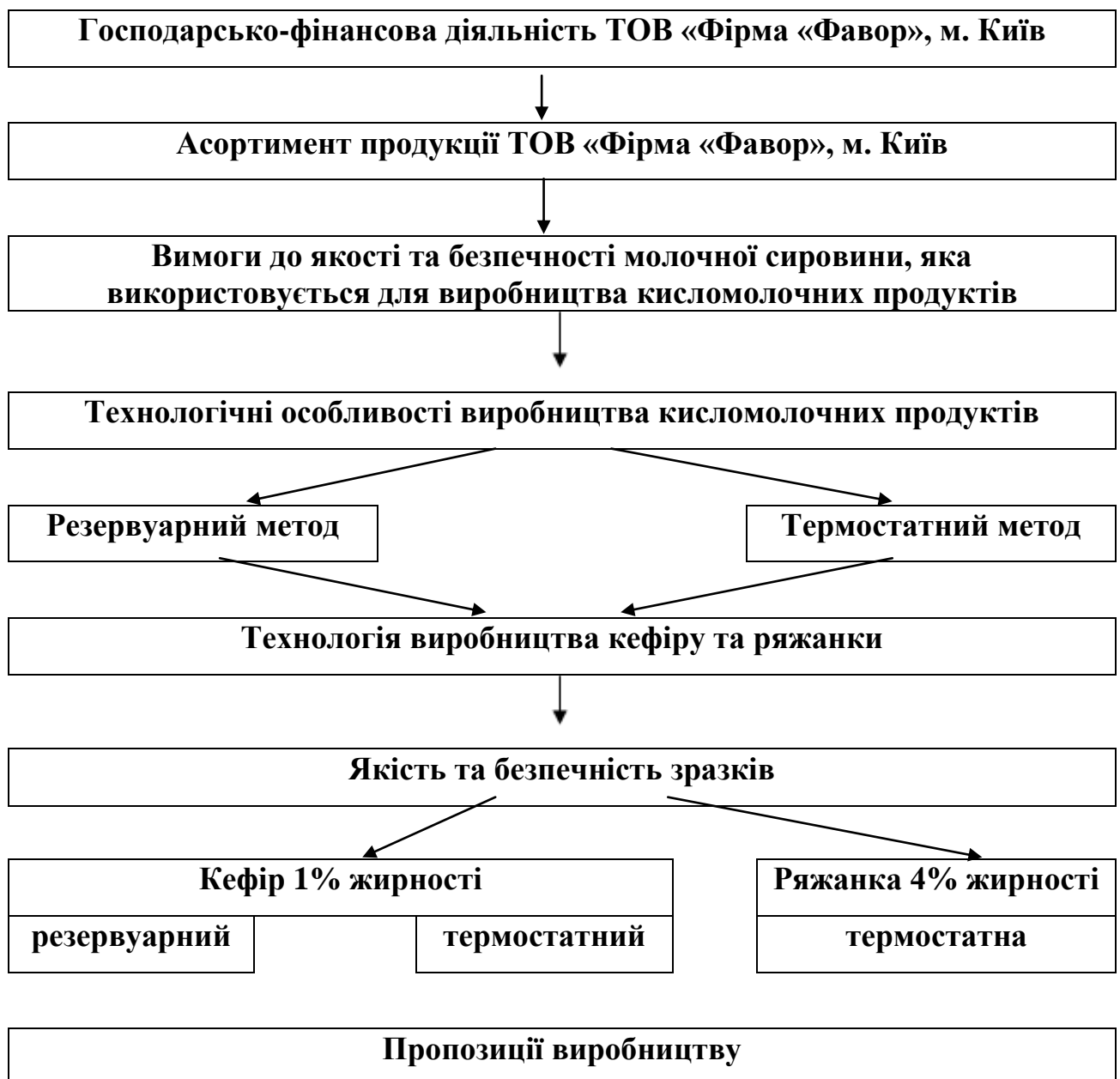


Рис. 5 Схема дослідження

Методологія та матеріали дослідження включали аналіз кисломолочних напоїв (кефіру та ряжанки), виготовлених ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ, придбаних у місцевих магазинах м. Житомира.

Досліди проводилися згідно зі стандартами, зразки зберігалися при температурі 6 °С.

Оцінка проводилася шляхом органолептичного аналізу (колір, смак, запах, консистенція, загальний вигляд) за п'ятибальною шкалою.

Фізико-хімічні властивості визначалися в лабораторних умовах відповідно до ГОСТ 58677-69.

Результати оброблялися за допомогою комп'ютерної програми "Statgraf" (версія 3.0).

Об'єкт досліджень: технологія виробництва кисломолочних продуктів.

Предмет дослідження: показники якості та безпечності кисломолочних продуктів (кефіру та ряжанки).

Розділ 3. Результати дослідження

3.1. Вимоги до якості та безпечності молочної сировини, яка використовується для виробництва кисломолочних продуктів

Якість та безпечність молочної сировини оцінюють за допомогою Державних стандартів України (ДСТУ), зокрема за такими як ДСТУ 3662:2018 "Молоко сировинне. Технічні умови"

Цей стандарт встановлює вимоги до якості та безпечності молочної сировини, її складу, властивостей та методів випробування, що дозволяє забезпечити виробництво безпечних та високоякісних молочних продуктів [16-17].

Основні вимоги до якості та безпечності молочної сировини, що використовується для виробництва кисломолочних продуктів, включають:

1. Стандартичні параметри якості молока: вміст жиру, білка, лактози, соматичних клітин, бактеріальна чистота тощо.
2. Відсутність шкідливих мікроорганізмів: молоко має бути вільним від патогенних бактерій, таких як сальмонела, колі-бактерії та інші мікроорганізми, що можуть спричиняти захворювання.
3. Відсутність антибіотиків та інших медикаментів: молоко має бути перевірене на наявність залишків антибіотиків, які можуть бути використані при лікуванні тварин.
4. Наявність відповідних маркувань та документів: молоко повинно мати всі необхідні маркування, що підтверджують його якість та походження, а також супровідну документацію.
5. Дотримання вимог стандартів безпеки харчових продуктів: молоко повинно відповідати вимогам щодо безпечності харчових продуктів, включаючи вимоги щодо харчової безпеки, виробництва та зберігання.
6. Відповідність вимогам виробничих стандартів: молоко повинно бути вироблене та перевезене відповідно до встановлених стандартів і умов, щоб забезпечити його якість та безпечність [18-20, 41].

3.2. Технологічні особливості виробництва кисломолочних продуктів

Технологія виробництва кисломолочних продуктів складається з таких етапів як - підготовки сировини, далі слідує етап нормалізації молока або вершків замістом жиру та жирністю, термічної обробки, етапу гомогенізації суміші молочної, послідує охолодження до необхідної температури заквашування, самого процесу заквашування молока, заквашування та подальше охолодження до температури не вище $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ [21-23].

Існує два способи або методи виробництва кисломолочних продуктів: а саме - термостатний та резервуарний (рис. 6)

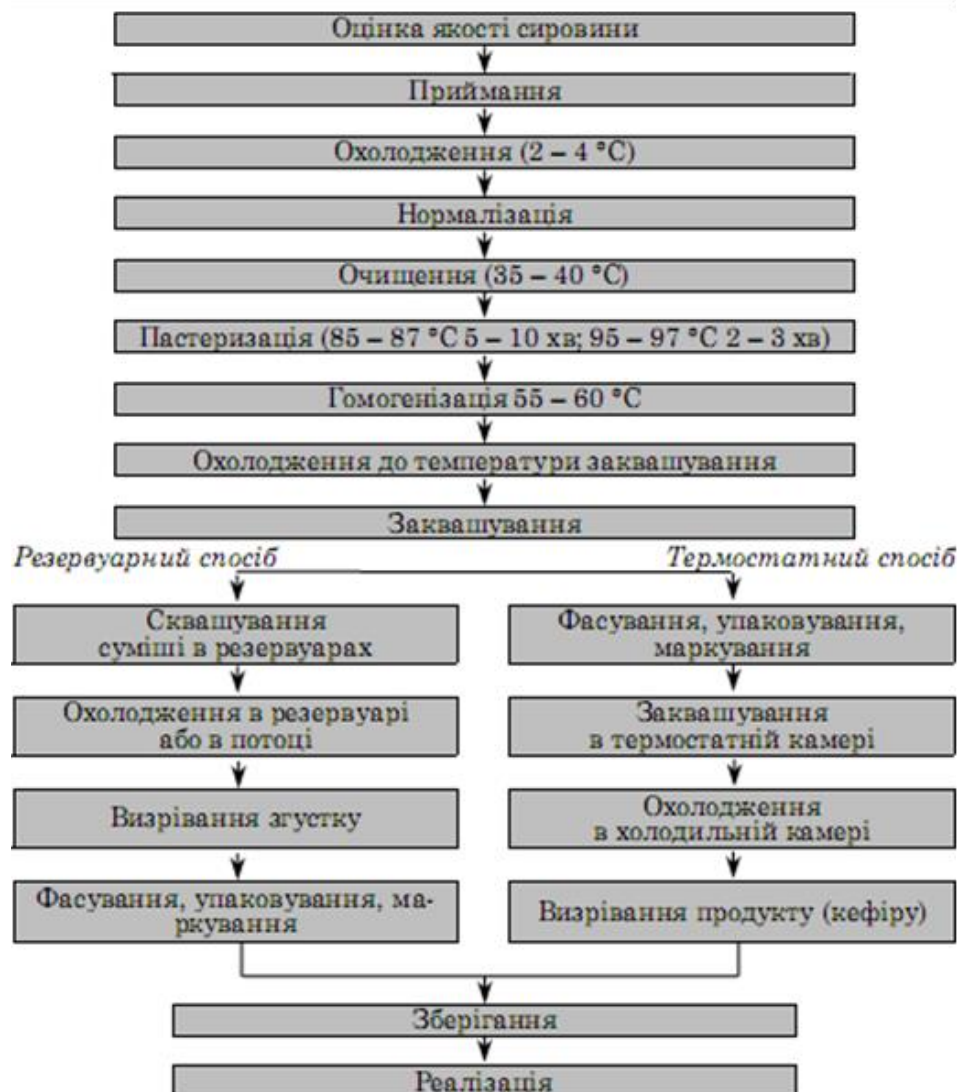


Рис. 6. Загальна схема технологічних процесів виробництва кисломолочних продуктів

При термостатному способі молоко спочатку очищають, потім нормалізують за вмістом жиру, далі пастеризують або навіть стерилізують, і потім гомогенізують, в подальшому охолоджують до необхідної температури заквашування і потім останній етап - сквашують. Кисломолочні продукти (або вершки) розливають в тару (пляшки, бідони тощо), щільно закупорюють і розміщують у спеціальні термостатні камери для процесу бродіння. Потім кисломолочний продукт обов'язково охолоджують в холодильній камері до $+8^{\circ}\text{C}$ і обов'язково витримують у камері для неквапливого дозрівання протягом від 6 до 12 годин [24-25].

За технології виробництва кисломолочних продуктів з молока знежиреного молока або пахти їх не нормалізують і гомогенізують.

При резервуарному способі сквашування, власне сам процес сквашування молока, подальше його охолодження та дозрівання кисломолочних продуктів відбувається у досить таки великих резервуарах (цистернах) і готовий продукт розливається в тару. При цьому способі, тобто резервурному способі виробництва - очищене молоко потрібно нагріти орієнтовно до $+72-75^{\circ}\text{C}$ і у подальшому направляють сировину на процес пастеризації. Потім витримується 10 хвилин і подається в гомогенізатор, в якому обробляється під тиском [26-28].

Подальша дія - гомогенізоване молоко потрібно обов'язково охолодити до температури $+22^{\circ}\text{C}$ і потім направляють субстракт на процес сквашування. В залежності від використовуваного виду закваски процес бродіння може тривати орієнтовно від 2,5 до 7 годин. Після створення щільного згустку та потрібного досягнення необхідної титрованої кислотності - вироблений продукт негайно потрібно охолодити і обов'язково до температури не вище $+8^{\circ}\text{C}$, після чого продукт розливають в пакет. Резервуарний спосіб виробництва кисломолочних продуктів економічніший від термостатного, відбувається порушення молочного згустку [29-31].

Споживання ферментованих продуктів має багато переваг. Вони можуть бути джерелом живих і активних «хороших» бактерій, покращують смак, консистенцію та засвоюваність, збільшують вітаміни та збільшують термін зберігання їжі. Ферментація також може змінити смак і текстуру їжі. Наприклад, йогурт і кефір густіші і темніші за молоко через бродіння [32].

Ферментовані продукти також відомі як функціональні продукти, тобто вони мають потенційні переваги, окрім основного харчування. Дослідження показали, що ферментовані продукти можуть знизити ризик серцево-судинних захворювань і допомогти травленню, імунітету та втраті ваги. Існує низка досліджень, які пов'язують ферментовані молочні продукти, такі як йогурт і сир, разом із неферментованими молочними продуктами зі зниженням ризику діабету 2 типу, який, за оцінками, вразить 552 мільйони людей у всьому світі до 2030 року.

3.3. Технологічні схеми виробництва кефіру та ряжанки.

Ряжанка - це набагато більше, ніж кисломолочний напій; це багате джерело кальцію, вітамінів і білка. Його поживні властивості роблять його цінним доповненням до будь-якої дієти, сприяючи загальному здоров'ю та гарному самопочуттю.

Процес приготування ряжанки починається з нагрівання молока лише до точки кипіння, а потім повільного запікання при високій температурі (200F), поки смак не стане насиченим і схожим на карамель, приблизно 8 годин. У традиційній українській кухні це означало поставити горщик зі свіжим молоком у піч (тип стародавньої глиняної печі) і дати їй спокійно випікатися протягом кількох годин. Цей метод надає молоку унікальний карамелізований смак і насичену кремову текстуру. Молоко змінюється, набуваючи золотисто-коричневого відтінку, що вказує на його нову глибину смаку [33-35].

Після того, як молоко пропечеться, йому дають охолонути до кімнатної температури, а потім змішують з невеликою кількістю вже готової ряжанки або сметани. Потім цю суміш залишають у теплому місці для бродіння, процес, який може тривати до 12 годин. За цей час процес бродіння перетворює пряжене молоко на ряжанку, напій, який не тільки смачний, але й насичений пробіотиками, корисними для здоров'я кишечника [36].

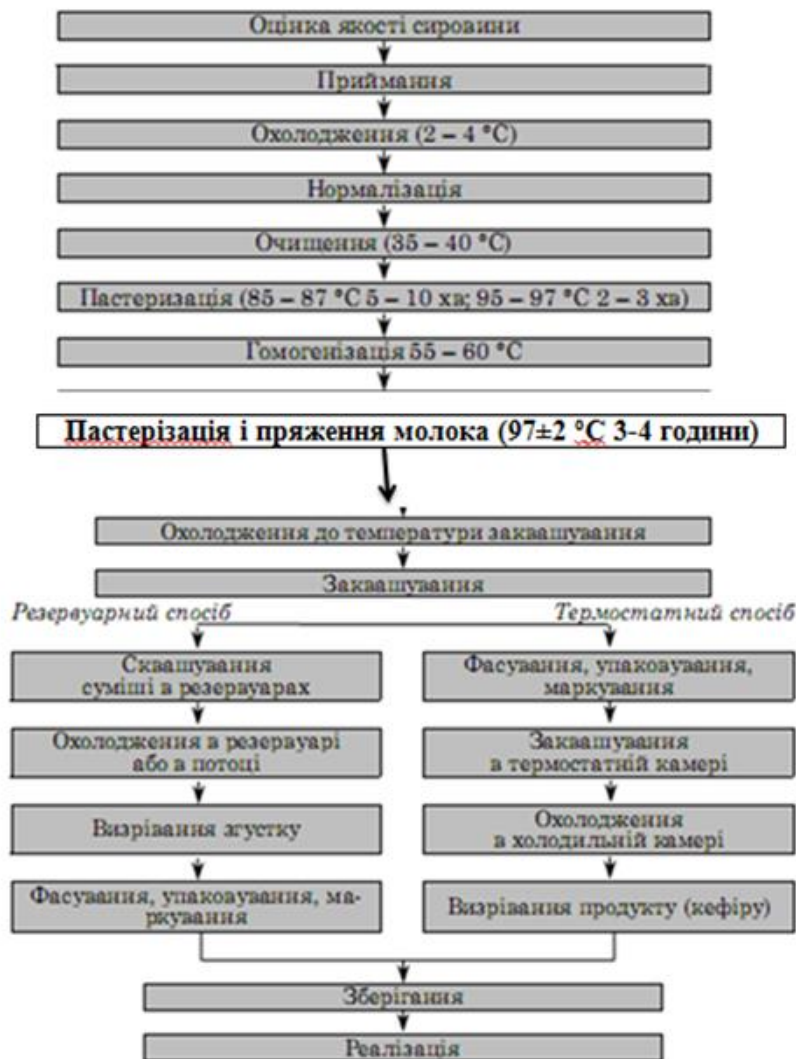


Рис. 7. Загальна схема технологічних процесів виробництва ряжанки.

Технологічний процес виготовлення ряжанки майже ідентичний процесу виготовлення кисломолочних продуктів, за винятком однієї додаткової операції - пряжіння молока за температурного режиму 97 ± 2 °C протягом приблизно 3-4 години. Власне внаслідок цієї операції відбувається

процес карамелізації молочного цукру та закрема і білків, і як наслідок - утворення меланоїдів, відомих як реакція Майара. Цей процес зумовлює побуріння молочної сировини, надає карамельний смак і бежевий колір. Після досягнення потрібного кольору та смаку, молочну сировину охолоджують до температури, необхідної для заквашування - 37-40 °С, і тільки після цього вводять заквасочні культури для ферментації та коагуляції казеїну (рис. 7) [37-38].

Далі процес виробництва ряжанки не відрізняється від процесу виготовлення будь-яких інших кисломолочних продуктів, таких як кефір (рис. 10, див. вище). Крім того, існують два методи виробництва ряжанки: термостатний та резервуарний [39-40, 42].

3.4. Оцінка якості та безпечності кисломолочних продуктів

Оцінка якості та безпечності кисломолочних продуктів в Україні є багатограним процесом, що включає контроль органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних, хімічних, біологічних та токсикологічних показників. Дотримання встановлених стандартів та регламентів є ключовим для забезпечення високої якості та безпечності продукції для споживачів.

Оцінка якості та безпечності кисломолочних продуктів є критично важливою складовою у виробництві та споживанні цих продуктів. В Україні, як і в усьому світі, якість і безпечність кисломолочних продуктів регулюються відповідними стандартами та нормативними документами.

Матеріалом для проведення досліджень були кисломолочні продукти – кефір та ряжанка жирністю 1 та 4 % відповідно виробництва ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ, які виготовлені резервуарним та термостатним способами (рис. 8).

Якість кефіру та ряжанки оцінювали за допомогою різних показників, серед яких:

1. Органолептичні характеристики: колір, запах, смак, консистенція, текстура.
2. Фізико-хімічні показники: вміст жиру, білка, лактози, кислотність, рН-значення, вміст вологи.



Кефір

1% жирності
резервуарний

1% жирності
термостатний

Ряжанка

4% жирності
термостатна

Рис. 8. Дослідні зразки кефіру (1%) та ряжанки (4%), які виготовлені термостатним та резервуарним способами.

3.4.1. Оцінка органолептичних характеристик ґрунтується на визначенні та встановленні кольору, смаку, запаху, а також консистенції. В результаті саме сенсорної оцінки определяється якість кисломолочних продуктів, таких як кефір і ряжанка, а також виявляються певні дефекти.

Колір визначається у чистому безбарвному склі і залежить від типу кисломолочного продукту.

Консистенція, або зовнішній вигляд, повинна бути однорідною, середньої щільності, стійкою, без поверхневих перешкод і пор. Допускається трохи відокремленої сироватки на поверхні продукту (не більше 5% від загального обсягу).

Смак і запах високоякісних продуктів повинні мати карамельний відтінок, без надмірності або недостатку. Фізико-хімічні параметри кисломолочних продуктів оцінюються за такими показниками, як масова частка жиру та білка, а також кислотність [46].

Дослідження сенсорних характеристик засновано на використанні різних органів чуття, таких як зір, дотик, смак та нюх. Результати аналізу отриманих відчуттів формують якісну характеристику продукту.

У таблиці 2 представлені результати досліджень сенсорної оцінки якості кефіру та ряжанки жирністю 1 та 4 % відповідно виробництва ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ, які виготовлені резервуарним та термостатним способами

Кефір, який виготовлений резервуарним способом упакований у поліетиленовий щільний пакет, термостатним способом – у полімерну ємність у вигляді глечика.

Таблиця 2

Органолептичні характеристики дослідних зразків

Показники	Кефір, 1%		Ряжанка, 4%
	1	2	3
Виробник	ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ		
Спосіб виробництва	резервуарний	термостатний	термостатний
Тара	У поліетиленовому щільному пакеті	У полімерній ємності у вигляді глечика	
Колір	Рівномірний за всією масою, молочно-білий		Рівномірний за всією масою, темно-кремовий
Запах, смак	Чистий, кисломолочний. різкий, злегка кислуватий		Чистий, кисломолочний з вираженим присмаком: пряженого молока

Консистенція, текстура	Однорідна, в міру щільна, з порушеним згустком	Однорідна, щільна, з непорушеним згустком
---------------------------	---	--

За органолептичними показниками ряжанка повинна бути однорідною, мати помірно щільну консистенцію з обов'язковим непорушеним самим згустком (для термостатного способу виробництва) або обов'язковим порушеним самим густком (для резервуарного виробництва), та мати чистий, кисломолочний смак з виразним присмаком пряженого молока. Кефір має чистий, кисломолочний, різкий, злегка кислуватий запах та смак. Таким чином, за органолептичними, тобто сенсорними показниками власне кефір та ряжанка відповідає вимогам ДСТУ 4565:2006 «Ряжанка та варенець. Загальні технічні вимоги» та ДСТУ 4417:2005 «Кефір. Технічні умови. З поправкою та Зміною №1». Дефекти смаку, запаху, кольору та консистенції не виявлені [46].

Сенсорний аналіз кефіру 1%, який виготовлений резервуарним способом показав однорідну консистенцію в міру щільну, з порушеним згустком, що є типовим для резервуарного виробництва. Смак та запах були приємним, чистим, кисломолочним, різким, злегка кислуватим.

Сенсорний аналіз кефіру 1%, який виготовлений термостатним способом показав однорідну, щільну, з непорушеним згустком консистенцію. Смак та запах були приємним, чистим, кисломолочним, різким, злегка кислуватим

Сенсорний аналіз ряжанки 4%, яка виготовлена термостатним способом показав однорідну консистенцію з щільним, не порушеним згустком, що є типовим для термостатного виробництва. Смак та запах були приємними, з виразним присмаком пряженого молока та темно-кремовим кольором.

3.4.2. Фізико-хімічні показники якості дослідних зразків оцінювали за показниками: вміст жиру, білка, лактози, кислотність, рН-значення, вміст вологи. енергетична цінність.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники дослідних зразків

Показники	Кефір, 1%		Ряжанка, 4%
	1	2	3
Виробник	ТОВ «Фірма «Фавор», м. Київ		
Спосіб виробництва	Тара	У поліетиленовому щільному пакеті	У полімерній ємності
Вміст жиру, %	1	1	4
Вміст білка, %	2,9	2,9	2,7
Вміст лактози, г	3,9	3,9	4,1
енергетична цінність, кДж/100 г	161,7 кДж / 38,6 ккал	161,7 кДж / 38,6 ккал	264,4 кДж / 63,2 ккал
Склад	молоко коров'яче незбиране, молоко коров'яче знежирене, концентрат грибкової кефірної закваски.		молоко коров'яче пряжене, сквашене чистими культурами молочнокислих мікроорганізмів.
Кислотність, °Т	85	80	75
рН-значення	4,2	4,2	4,1
вміст вологи, %	85	80	80

Кефір, який вироблений резервуарним способом розфасований у поліетиленовий щільний пакет. кефір та ряжанка, які вироблені термостатним способом розфасовані у полімерні ємності у вигляді глечика

Результати досліджень та встановлення фізико-хімічних параметрів та показників кисломолочних продуктів (кефір та ряжанка) показують, що

концентрація жиру та білка на самій етикетці продукту відповідає реальності і становить відповідно 1 та 4 % жиру. 2,9 та 2,7 білка (див. табл. 3). Активна кислотність, виражена у рН (рН водню – це негативний логарифм наявності вільних іонів Н і ОН у самому розчині), у випадку експериментальних зразків цей показник відповідає нормі і становить 4,1-4,2. Вимірювання активної кислотності здійснюється за допомогою приладу рН-метра. Не спостерігається конкретно прямої залежності між показниками активної кислотності та власне кислотністю титрованою 80 та 85 °Т відповідно). Таким чином, зміна титру власне кислотності продукту кисломолочного ряжанки не призведе до зміни її самої активної кислотності. Вміст вологи у дослідних зразках становив 85 та 80 % відповідно. що в межах норми.

Енергетична цінність продукту напряму залежить від вмісту лактози у зразку, а саме при вмісті лактози 3,9% у зразку (кефір 1%, який виготовлений резервуарним та термостатним способом, енергетична цінність становить 161,7 кДж/ 38,6 ккал на 100 г. При вмісті лактози 4,1 % у зразку (ряжанка 4%, яка виготовлена термостатним способом енергетична цінність становила 264,4 кДж / 63,2 ккал на 100 г. Тобто чим вищий вміст лактози, тим калорійніше напій кисломолочний.

Отже, ряжанка - це кисломолочний продукт, який виготовляється шляхом збагачення коров'ячого молока біфідобактеріями і лактобактеріями, сквашене чистими культурами молочнокислих мікроорганізмів. Вона має ніжний кисломолочний смак і характеризується густою консистенцією. Ряжанка вважається корисним харчовим продуктом, оскільки містить багато корисних бактерій, які сприяють здоров'ю шлунково-кишкового тракту. Також вона є джерелом білка, кальцію та інших корисних мікроелементів.

Кефір - це кисломолочний продукт, який виготовляється шляхом сквашування молока коров'ячого незбираного концентратом грибкової кефірної закваски.

Якість кисломолочних продуктів визначається кількома факторами, включаючи органолептичні характеристики (такі як смак, запах, колір і консистенція), фізико-хімічні параметри (такі як вміст жиру, білка, кислотність), а також наявність або відсутність дефектів.

Для споживача якість кисломолочних продуктів може бути оціненою за їх смаком та запахом. Вона повинна мати приємний кисломолочний смак і запах, без надмірного кислотності чи аномальних ароматів.

Фізико-хімічні параметри, такі як вміст жиру, білка та кислотність, також важливі для визначення якості. Наприклад, вміст жиру та білка повинен відповідати вказаному на етикетці значенню. Крім того, кислотність кисломолочних продуктів повинна бути в межах, що відповідають стандартам якості.

Наявність дефектів, таких як неприродний смак чи запах, незвичайний колір чи консистенція, також може впливати на якість кисломолочних продуктів.

Отже, якість кисломолочних продуктів може бути оцінена з урахуванням цих різних факторів, що впливають на сприйняття продукту споживачем.

Висновки

1. Головний офіс і виробничі потужності підприємства ТОВ «Фірма «Фавор» розташовані в м. Київ за адресою: Україна, 03170, м. Київ, вул. Тулузи, буд. 5.

2. Асортимент продукції ТОВ «Фірма «Фавор» охоплює такі позиції, як різноманітні молочні продукти, зокрема молоко, кефір, ряжанка, сметана, постокваша, сироватка, йогурт тощо.

3. Якість та безпечність молочної сировини оцінюють за допомогою Державних стандартів України (ДСТУ), зокрема за такими як ДСТУ 3662:2018 "Молоко сировинне. Технічні умови".

4. Основні вимоги до якості та безпечності молочної сировини, що використовується для виробництва кисломолочних продуктів, включають: стандартні параметри якості молока - вміст жиру, білка, лактози, соматичних клітин, бактеріальна чистота тощо. відсутність шкідливих мікроорганізмів, антибіотиків. дотримання вимог стандартів безпеки харчових продуктів, відповідність вимогам виробничих стандартів.

5. Кисломолочні продукти виготовляються двома методами: термостатним та резервуарним. Перші дев'ять операцій є спільними для обох методів. Суттєва відмінність полягає в тому, що за термостатним методом згусток у готовому продукті є щільним і не порушеним, в той час як за резервуарним методом на початку відбувається власне ферментація та процес дозрівання самого сирного згустку, а потім його порушування (процес перемішування) перед розливом у споживацьку тару.

6. Технологічна схема виготовлення ряжанки майже ідентична схемі виробництва кефіру. Проте, у виготовленні ряжанки застосовується ще одна операція - прожарювання молока при конкретній температурі і протягом певного часу. Цей процес, також відомий як реакція Майара, спричиняє карамелізацію молочного цукру та білків, що впливає на смак і аромат ряжанки..

5. Згідно з оцінкою за сенсорними параметрами, кисломолочний продукт має бути однорідною та мати помірно щільну консистенцію зі згустком, який може бути непорушеним для термостатного виробництва або порушеним для резервуарного. Крім того, вони повинні мати чистий кисломолочний смак. Отже, за сенсорними параметрами власне кефір та ряжанка відповідає вимогам ДСТУ 4565:2006 «Ряжанка та варенець. Загальні технічні вимоги» та ДСТУ 4417:2005 «Кефір. Технічні умови. З поправкою та Зміною №1». Дефекти смаку, запаху, кольору та консистенції не виявлені.

6. Встановлення фізико-хімічних параметрів та показників кисломолочних продуктів (кефір та ряжанка) показують, що концентрація жиру та білка на самій етикетці продукту відповідає реальності і становить відповідно 1 та 4 % жиру. 2,9 та 2,7 білка (див. табл. 2). Активна кислотність, виражена у рН, у випадку експериментальних зразків цей показник відповідає нормі і становить 4,1-4,2. Не спостерігається конкретно прямої залежності між показниками активної кислотності та власне кислотністю титрованою 80 та 85 °Т відповідно). Таким чином, зміна титру власне кислотності продукту кисломолочного ряжанки не призведе до зміни її самої активної кислотності. Вміст вологи у дослідних з-разках становив 85 та 80 % відповідно. що в межах норми.

7. Енергетична цінність продукту напряму залежить від вмісту лактози у зразку, а саме при вмісті лактози 3,9% у зразку (кефір 1%, який виготовлений резервуарним та термостатним способом, енергетична цінність становить 161,7 кДж/ 38,6 ккал на 100 г. При вмісті лактози 4,1 % у зразку (ряжанка 4%, яка виготовлена термостатним способом енергетична цінність становила 264,4 кДж / 63,2 ккал на 100 г. Тобто чим вищий вміст лактози, тим калорійніше напій кисломолочний.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для забезпечення високої конкурентоспроможності продукції на ринку та задоволення потреб споживачів рекомендуємо розробляти нові продукти або вдосконалювати існуючі, щоб привертати увагу споживачів, інвестувати в дослідження та розвиток, щоб постійно вдосконалювати продукти та впроваджувати нові ідеї та технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи харчування: підручник / М.І. Кручаниця, І.С. Миронюк, Н.В. Розумикова, В.В. Кручаниця, В.В. Брич, В.П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла». 2019. 252 с.
2. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К. : Академія. 2011. 520 с.
3. Коваль Н.В. Нормативно-правове регулювання якості та безпечності продукції молокопереробних підприємств України. *Інноваційна економіка*, № 11. 2012 (37). С.75 – 82.
4. Якубчак О.М., Кобиш А.І., Данилін О.Б. Забезпечення виробництва молока належної якості у НДГ НУБіП України. *Науковий Вісник НУБіП України*. К., 2011. № 167. ч. 1. с. 132–135.
5. Гапоненко Т. М. Якість та безпечність молочної продукції як важливі чинники її конкурентоспроможності. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип. 142. Ч. 1. – С. 57-64.
6. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів : Навчальне видання. К. : Вища освіта, 2006. 351 с..
7. Коломієць Т.М., Притульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів: Підручник. К.: КНТЕУ, 2001.274с.
8. Технологія переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / Ковальчук Т.І., Вербельчук Т.В., Трохименко В.З., Вербельчук С.П., Дідух М.І. Житомир : Поліський університет, 2023. 249 с
9. Технологія незбираномолочних продуктів [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т. А. Скорченко [та ін.] ; Національний ун-т харчових технологій. Вінниця : Нова Книга. 2005. 261 с.
10. Технологія переробки продукції тваринництва [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Богомолів [та ін.] ; ред. О. В. Богомолів, Ф. В. Перцевий. Х. : Видавництво Навчально-методичного центру заочного навчання с.г. вузів України, 2001. 242 с.

11. Технологія виробництва молока та яловичини [Текст] : навч. посіб. / В. В. Мирось, В. Г. Василець, І. Г. Бабарика ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Х. : ХНАУ, 2009. 197 с.
12. Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Трохименко В. З. Теоретичні основи організації функціональних систем та принципи їх функціонування. Innovative Technologien im Lebeneinesmodernen Menschen : monographie. Karlsruhe : ScientificWorld-NetAkhatAV, 2021. Book 4. Part 12. P. 38–50. DOI: 10.21893/2709-2313.2021-04-12-027.
13. Технологія молока та молочних продуктів : навчальний посібник / Власенко В. В., Т 38 Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків , 2018. 202 с
14. Мікробіологія молока та молочних продуктів : підручник / В. Г. Скибіцький, В. В. Власенко, І. Г. Власенко [та ін.] Вінниця : Едельвейс і К, 2008. 412 с.
15. Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. Технологія молока та молочних продуктів : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с.
16. Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Трохименко В. З. Дослідження якості сирого молока із господарств різної форми власності. *The International Periodic Scientific Journal «Scientific World Journal»*. Issue №6. Part 1. December 2020. С. 65–70. DOI: 10.30888/2663-5712.2020-06-01-103
17. Перцевий Ф. В., Гурський П. В., Грінченко О. О. Технологія переробки молока : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2006. 378 с
18. Технологія молока і молочних продуктів : дайджест. Вип. 41 [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. Київ, 2017. 28 с. Режим доступу : <http://library.nuft.edu.ua>.
19. Грек О. В. Молокопереробка. Інновації : підручник / О. В. Грек, О. О. Красуля ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2017. 390 с.

20. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навчальний посібник./ Славов В. П., Коваленко О.В., Данчук Л.П., Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Біденко В. М., Вербельчук С. П., Трохименко В. З., Кальчук Л. А.; за заг.ред. В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 201 с.

21. Іванов С. В. Молокопереробка. Промисловий інжиніринг : підручник / С. В. Іванов, О. В. Грек, Т. Г. Осьмак ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2017. 275 с.

22. Кочубей-Литвиненко О. В., Ющенко Н. М. Технологія отримання та первинного оброблення молока : підручник. Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2013. 211 с.

23. The prolonged effect of GLUTAM 1M biological yactive preparation on dairy productivity and milk quality of cows / V. Trokhymenko, T. Kovalchuk, V. Bidenko [and other]. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences* vol. 2022. Vol. 16. P. 127–136. doi.org/10.5219/1739.

24. Зміни радіоактивності молока та продуктивності корів при застосуванні у годівлі комплексонатів мікроелементів міді, марганцю, цинку / Біденко В.М., Трохименко В.З., Антонюк В.В., Галицький П.С. *Вісник СНАУ, Серія «Тваринництво»* Суми. 2020. Випуск 2 (41), 24-28. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.4>.

25. Мікробіологія молока і молочних продуктів з основами ветеринарно-санітарної експертизи : навч. посіб. / О. М. Бергілевич, В. В. Касянчук, В. З. Салата и др. ; ред. В. В. Касянчук. Суми : Унів. кн., 2010. 320 с.

26. Мікробіологія молока і молочних продуктів : практикум : навч. посіб. / О. М. Бергілевич, В. В. Касянчук, І. Г. Власенко, М. Д. Кухтін ; ред. В. В. Касянчук. Суми : Унів. кн., 2010. 320 с.

27. Молоко та молочні продукти (GMP. НАССР) : довідник / ред. О. М. Якубчак. Київ : Біопром, 2010. 168 с.

28. Практикум з технології молока та молочних продуктів : навч. посіб. / О. В. Грек, Н. М. Ющенко, Т. Г. Осьмак та ін. ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2015. 431 с.

29. Промислові технології переробки м'яса, молока та риби : підручник / Ф. В. Перцевий, О. Г. Терешкін, П. В. Гурський та ін. ; за ред. Ф. В. Перцевого, О. Г. Терешкіна, П. В. Гурського. Київ : Інкос, 2014. 340 с.

30. Технологія молочних продуктів : підручник / Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, Т. А. Скорченко та ін.; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2013. 502 с.

31. Товарознавство молочних товарів : навч. посібник / А. Б. Рудавська, Г. В. Дейниченко, В. М. Козлов, Г. І. Дюкарева. Київ : Професіонал, 2004. 312 с.

32. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР) в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». Трохименко В. З., Дідух М. І., Ковальчук Т. І., Захарін В. В., Безверха Л. М. /*The International Scientific Periodical Journal «Modern Scientific Researches»*. Issue №11. Part 2. March 2020. С.12–16. DOI: 10.30889/2523-4692.2020-11-02-016

33. Цехмістренко С. І. Біохімія молока та молокопродуктів : навч. посібник / С. І. Цехмістренко, О. І. Кононський. – Біла Церква : Білоцерк. кн. ф-ка, 2014. 168 с.

34. Славов В.П. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник з науковою редакцією Славова В.П. та Коваленко О.В. / В.П. Славов, О.В. Коваленко, М.І. Дідух [та ін.]. Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2018. 184 с.

35. Славов В.П., Трохименко В.З., Кальчук Л.А. [та ін.] Біохімія молока та м'яса. Лабораторно-розрахунковий практикум: метод. посібник. Житомир : 2017. 111 с.

36. Славов В.П., Кальчук Л.А., Біденко В.М. [та ін.]. Стандартизація молока та молочних продуктів: метод. посібник. Житомир: О.О. Євенок. 2016 рік. Ч.1. 126 с

37. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навчальний посібник / Славо В. П., Коваленко О.В., Біденко В. М., Дідух М. І., Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Вербельчук С.П., Кальчук Л.А. : за заг. ред. В.П. Славова, О.В. Коваленко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 356 с.

38. Біотехнологічні особливості виробництва та оцінка якості безлактозного йогурту / В. З. Трохименко, М. І. Дідух, Т. І. Ковальчук та ін. *Scientific journal «Animal Science and Food Technology»*. 2021. Vol. 12, № 4. С. 45–54. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/animal2021.04.007>.

39. Вплив термінів зберігання на споживчі властивості кисломолочних напоїв / Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. *Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво»* 2022. Вип. 3 (50), 2022. С. 47-53. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2022.3.6>.

40. Управління якістю тваринницької сировини / Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. *Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво»* 2023. Вип. 1 (52), 2023. С. 51-58. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2023.1.8>.

41. Якість та безпека молочної сировини в умовах молокопереробних підприємств / Д.Р. Цісар, О.О. Матюшенко, Т.Р. Дворницький та ін. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб.* Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 29-30.

42. Матюшенко О.О. Технологія виробництва кисломолочних продуктів. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпека харчових продуктів: збірник наукових праць VI Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 червня 2024 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С.