

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості
продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЦІСАР ДІАНА РУСЛАНІВНА

УДК 637.055:637.13:637.334.2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ
МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ В УМОВАХ
АТ «ЖИТОМИРСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД» М. ЖИТОМИР**

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 _____ Діана ЦІСАР

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

Житомир – 2023

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

№ __ від « __ » _____ 2023 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

« __ » _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Діана ЦІСАР** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Віра КОБЕРНІЮК

АНОТАЦІЯ

Цісар Д.Р. Організація контролю якості та безпечності молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод» м. Житомир – 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, 2023.

У поданій кваліфікаційній роботі наведені результати досліджень щодо організації контролю якості та безпечності молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод». Представлений асортимент продукції та бренди АТ «Житомирський маслозавод», здійснена оцінка безпечності та якості молочної сировини, досліджено її фізико-хімічні та технологічні властивості. За таблицею-еталоном встановлено ґатунок молочної сировини, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод»

Ключові слова: якість, безпечність, молочна сировина, вміст жиру, білок, густина, ґатунок.

ANNOTATION

Tsisar D.R. Organization of quality control and safety of dairy raw materials in the conditions of JSC "Zhytomyr Oil Plant" in Zhytomyr. - 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, 2023.

The submitted qualification work presents the results of research on the organization of quality control and safety of dairy raw materials in the conditions of JSC "Zhytomyr Maslozavod". The range of products and brands of JSC "Zhytomyr Maslozavod" was presented, the safety and quality of milk raw materials were assessed, and their physico-chemical and technological properties were investigated. According to the standard table, the grade of dairy raw materials that are sent for processing to JSC Zhytomyr Maslozavod is determined

Key words: quality, safety, dairy raw materials, fat content, protein, density, variety.

Зміст

Анотація.....	3
Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Хімічний склад та види молочної сировини	7
1.2. Основні види та характеристики молочних продуктів.....	9
РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	12
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	12
2.1.1. Короткі відомості про підприємство.....	12
2.2. Бренди АТ «Житомирський маслозавод»	14
2.3. Матеріал та методика проведення досліджень.....	18
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження	21
3.1. Асортимент продукції брендів АТ «Житомирський маслозавод»	21
3.2. Показники якості та безпечності молочної сировини, яка надходить на переробку АТ «Житомирський маслозавод». Дослідження технологічних властивостей молочної сировини	28
3.3. Встановлення гатунку молочної сировини	31
Висновки	34
Пропозиції виробництву	35
Список використаної літератури	36

Вступ

Актуальність теми дослідження. Молочні продукти та похідні їх переробки є важливими елементами харчування людини, відповідно якість та безпека такої сировини має бути на достатньому та високому рівні, що зумовлює актуальність відповідної теми. Метою даної кваліфікаційної роботи є уточнення основних вимог до безпеки та якості молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод». Результати дослідження полягають у встановленні рівня відповідності безпечності та якості молочної сировини до українських стандартів безпеки та якості. У кваліфікаційній роботі описано якість молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод» та запропоновано шляхи підвищення безпечності та якості молочної сировини. Це і визначило актуальність проведених досліджень.

Мета кваліфікаційної роботи: аналіз показників безпечності та якості молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод»

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

- ознайомитись із господарською діяльністю АТ «Житомирський маслозавод»;
- ознайомитись із брендами та асортиментом продукції АТ «Житомирський маслозавод»;
- дослідити показники якості та безпечності молочної сировини, яка надходить на переробку АТ «Житомирський маслозавод»;
- дослідити технологічні властивості молочної сировини;
- встановити ґатунок молочної сировини;
- сформулювати та запропонувати заходи відносно підвищення якості та безпечності молочної сировини.

Предмет дослідження – показники якості та безпечності молочної сировини, фізико-хімічні та органолептичні показники.

Об'єкт дослідження – молочна сировина, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод».

Методи досліджень: Основний метод – експериментальний, лабораторний (якісні та фізико-хімічні показники молока)..

Основні положення кваліфікаційної роботи викладені у двох статтях, які опубліковані в науково-теоретичному збірнику наукових праць студентів технологічного факультету.

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. Цісар Д.Р. Контроль якості та безпечності молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод». Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 31-32.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 40 сторінках комп'ютерного тексту, містить 3 таблиці та 28 рисунків, бібліографія нараховує 40 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Хімічний склад та види молочної сировини

Молоко забезпечує необхідні поживні речовини та є важливим джерелом харчової енергії, високоякісних білків і жирів. Молоко може зробити значний внесок у необхідне споживання поживних речовин для кальцію, магнію, селену, рибофлавіну, вітаміну В12 і пантотенової кислоти. Молоко та молочні продукти є багатими на поживні речовини продуктами харчування, і їх споживання може урізноманітнити рослинні раціони харчування людини. Тваринне молоко може відігравати важливу роль у раціоні дітей у популяціях із дуже низьким споживанням жиру та обмеженим доступом до інших продуктів тваринного походження [1, 2].

Вид молочної тварини, її порода, вік і раціон, а також стадія лактації, кількість отелень, система вирощування, навколишнє середовище та сезон впливають на колір, смак та склад молока і дозволяють отримати різноманітність молочних продуктів:

Коров'яче молоко: жир становить приблизно 3-4 відсотки сухого вмісту коров'ячого молока, білок приблизно 3,5 відсотка і лактоза 5 відсотків, але загальний хімічний склад коров'ячого молока змінюється залежно від породи, періоду лактації, молочної продуктивності, раціону тварин, пори року, напряму продуктивності [3, 4].

Буйволине молоко має дуже високий вміст жиру (7-8%), який в середньому вдвічі вищий, ніж коров'яче молоко. Співвідношення жиру до білка в буйволячому молоці приблизно 2:1. Порівняно з молоком великої рогатої худоби, молоко буйволів також має вище співвідношення казеїну до білка. Високий вміст кальцію в казеїні полегшує виготовлення сиру [5, 6].

Верблюже молоко має подібний склад до коров'ячого, але трохи солоніше. Середній вміст жиру верблюжого молока становить 4-5%. Верблюже молоко може бути в три рази багатше вітаміном С, ніж коров'яче

молоко, і є життєво важливим джерелом цього вітаміну для людей, які живуть у посушливих і напівпосушливих районах, які часто не можуть отримати вітамін С з фруктів і овочів. Верблюже молоко також багате ненасиченими жирними кислотами та вітамінами групи В. Молоко двогорбого верблюда має вищий відсоток жиру, ніж молоко верблюдів, але рівні білків і лактози однакові. Як правило, верблюже молоко вживають сирим або ферментованим [7, 8].

Овече молоко має більший вміст жиру (6-7%) та білка (5-6%), ніж козяче та коров'яче; лише молоко буйволів і яків містить більше жиру. Овече молоко також зазвичай має вищий вміст лактози, ніж молоко корів, буйволів і кіз. Високий вміст білка та загальний вміст сухої речовини в овечому молоці робить його особливо придатним для виготовлення сиру та йогурту. Молоко овець важливе для Середземноморського регіону, де більша його частина переробляється на такі сири, як пекоріно, качокавалло та фета.

Козине молоко має схожий склад з коров'ячим. У країнах Середземномор'я та Латинської Америки козяче молоко зазвичай перетворюють на сир; в Африці та Південній Азії його зазвичай споживають сирим або підкисленим. Середній вміст жиру козиного молока становить 4-5%, вміст білку – 3,4-3,5 %.

Молоко Яка. Молоко яка солодке на смак і має ароматний солодкуватий запах. У молоці яка міститься від 15 до 18 відсотків сухої речовини, від 5,5 до 9 відсотків жиру та від 4 до 5,9 відсотків білка. Тому воно має більший вміст сухої речовини, жиру та білка, ніж коров'яче та козяче молоко, і нагадує молоко буйволів. Сире молоко використовується в основному скотарями та їхніми родинами для молочного чаю. Молоко яка можна переробляти в різні молочні продукти, включаючи масло, сир і кисломолочні продукти [9, 10].

Кінське молоко (кумис): кінське та осяче молоко мають дуже схожий склад. Коняче молоко, як і жіноче, має відносно низький вміст білків (особливо казеїну) і золи, а також багате лактозою. Порівняно з молоком

інших молочних порід коняче молоко містить низький рівень жиру та білка. Здебільшого коняче молоко вживається в квасному вигляді і воно не придатне для виготовлення сиру [11, 12].

1.2. Основні види та характеристики молочних продуктів

Молокопереробники виробляють широкий асортимент молочної продукції:

Рідке молоко є найбільш споживаним, переробленим і продається молочним продуктом. Рідке молоко включає такі продукти, як пастеризоване молоко, знежирене молоко, стандартизоване молоко, відновлене молоко, молоко з ультрависокою температурою (УНТ) і збагачене молоко. У всьому світі все менше рідкого молока споживається в сирому вигляді [13, 14].

Ряжанки зазвичай використовуються для виготовлення інших молочних продуктів. Їх отримують шляхом бродіння молока з використанням відповідних мікроорганізмів для досягнення бажаного рівня кислотності. До ферментованих продуктів належать йогурт, кумис, дахі, лабне, ерго, тараг, курут і кефір. За основу у процесі виробництва ряжанки покладено процес карамелізації молочного цукру, так звана реакція Майара. Саме тому ряжанка має карамельний присмак та кремовий колір [15-19].

Сир отримують шляхом коагуляції молочного білка (казеїну), який виділяється з молочної сироватки. Виробляються сотні сортів сиру, багато з яких характерні для певного регіону земної кулі. Проте більшість сиру виробляють у розвинених країнах. Сир буває м'яким, твердим, напівтвердим, твердим і недозрілим. Різноманітні характеристики сиру впливають із відмінностей у складі та типах молока, застосованих процесах і мікроорганізмах. Традиційні сири, вироблені в країнах, що розвиваються, включають моцарела, халумі, рікота, качокавале та інші [20, 21].

Вершкове і топлене масло є жирними молочними продуктами. Вершкове масло виробляють шляхом збивання молока або вершків або

шляхом перетворення високожирних вершків. У багатьох країнах, що розвиваються, традиційне масло отримують шляхом збивання кислого цільного молока – це якщо потрібно виготовити вершкове масло не великими партіями. Якщо ж потрібно серійне і постійне виготовлення солодковершкового масла, то у такому випадку застосовують метод перетворення високожирних вершків. Топлене масло отримують шляхом видалення води з масла і особливо популярне в Південній Азії. Топлене масло має дуже тривалий термін зберігання до двох років [22-25].

Згущене молоко отримують шляхом часткового видалення води з цільного або знежиреного молока. Переробка включає термічну обробку і концентрацію. Згущене молоко може бути підсолодженим або несолодким, але більшість з них підсолоджене. У Латинській Америці, наприклад, згущене молоко часто використовують в кулінарії та випічці замість варення. Переробка включає термічну обробку, щоб зробити молоко бактеріологічно безпечним і стабільним. Згущене молоко зазвичай змішують з іншими продуктами, наприклад, у молочний чай [26, 27].

Сухе молоко отримують шляхом зневоднення молока і зазвичай мають форму порошку або гранул. Такий вид молока також сприяє подовженню терміну зберігання та забезпечує якість та безпечність молока для вживання.

Вершки — порівняно багата на молочний жир частина молока; його екстрагують шляхом знежирення або центрифугування молока. Кремові продукти включають рекомбіновані вершки, відновлені вершки, готові креми, попередньо упаковані рідкі вершки, збиті вершки, вершки, упаковані під тиском, збиті вершки, ферментовані вершки та підкислені вершки [28-29].

Сироваткові продукти: згідно з FAOSTAT, сироватка – це рідка частина молока, яка залишається після відділення сирної маси під час виробництва сиру. Його основне використання в харчових продуктах - приготування сироваткового сиру, сироваткових напоїв і ферментованих сироваткових напоїв. Основне промислове використання – це виробництво

лактози, сироваткової пасти та сухої сироватки. Сироватка може бути солодкою (від виробництва сичужних сирів) або кислою (від виробництва сирів) [30-33].

Казеїн є основним білком у молоці та використовується як інгредієнт у багатьох продуктах, включаючи сир, хлібобулочні вироби, фарби та клеї. Його добувають із знежиреного молока осадженням сичужним ферментом або нешкідливими бактеріями, що утворюють молочну кислоту [34-36].

Отже, підсумовуючи вищенаведені дані можна узагальнити, що молочна сировина є різною і залежить від виду тварини, яка її продукує. Хімічний склад та цінність молочної сировини різних видів тварин є дуже корисною та необхідною у раціоні молодого організму, дітей, який росте. розвивається і для цього йому необхідні поживні та корисні вітаміни та мікроелементи, повноцінний білок. Молоко різних видів тварин різняться між собою за вмістом жиру, білку. Також на сьогодні вражає велика кількість молочної продукції та різноманітність асортименту на полицях торгівельних мереж України. Асортимент представлений на будь який смак та попит, виробники дбають, щоб асортимент їхньої продукції задовільнив потреби найвибагливішого споживача.

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

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Короткі відомості про підприємство

АТ «Житомирський маслозавод» розташований на околиці міста Житомира у південно-східній його частині, зокрема на Вулиці Івана Гонти, 4 (рис. 1). Вважається, що це підприємство є найпотужнішим та відомим всій Україні. В основному АТ «Житомирський маслозавод» ТМ «Рудь» славиться різноманітністю та якістю морозива, але підприємство налаштоване і на виробництва масла, молочної продукції, різні види заморожених овочів, десертів, питного молока, кефіру, ряжанки, кисломолочного сиру тощо.



Рис. 1. Центральний вхід до АТ «Житомирський маслозавод»



Свою продукції АТ «Житомирський маслозавод» випускає під торговою маркою «Рудь» (рис. 2).



Рис. 2. Логотип АТ «Житомирський маслозавод»

Власну діяльність з виробництва молочних продуктів підприємство розпочало з далекого 1981 року.

В основному на той час АТ «Житомирський маслозавод» виготовляв основний продукт, і це солодковершкове масло. Також паралельно йшло виробництво сухого молока і звісно ж улюблене всіма дітьми частування – морозиво. Різноманітність і різносторонність морозива, яке наразі виготовляє АТ «Житомирський маслозавод» вражає. Така велика кількість та асортимент здатний задовольнити потреби та вимоги найвибагливішого споживача. Адже морозиво виготовляється на будь який смак та попит.

На початку свого виробництва підприємство мало статус приватного акціонерного товариства. Таку відому усьому світу світову торгову марку «Рудь» Житомирський маслозавод почав використовувати у 1998 році як наслідок рішення зборів трудового колективу підприємства.

Продукція під торговою маркою «Рудь» заповнила всі торгівельні мережі України, поставляючи якісну та різноманітну продукцію різного напрямку виробництва. Також продукцію торгової марки «Рудь» можна спостерігати у всіх куточках світу, у різних країнах та континентах. Своєю якістю та безпечністю продукція торгової марки «Рудь» заповнила

прилавки європейських країн та завоювала прихильність та попит у європейського споживача.

2.2. Бренди АТ «Житомирський маслозавод»

На сьогодні АТ «Житомирський маслозавод» має велику кількість брендів, які успішно реалізуються і стали вже улюбленими у споживача.

Зокрема бренд «Ескімос» (рис. 3) - сюди відносять найсмачніший пломбір, який виготовляється за ДЩСТУ 4733, у склад такого морозива входять виключно молочні жири.



Бренд IMPERIUM (рис. 4) – це бренд преміального морозива, яке має відповідну високу якість та вишуканий аристократичний смак.



Бренд Райдуга (рис. 5) – бренд різнокольорового задоволення для дітлахів. Тут є різнобарвність та калейдоскоп вражаючих смаків, які неодмінно сподобаються дітям.



Бренд 100% морозиво (рис. 6) – це 100% пломбір високої якості класичного вершкового смаку, цей бренд відзначений «Добрим знаком»



Бренд морозиво Супер шоколад (рис. 7) – містить у своєму складі велику кількість смачного та запашного шоколаду, цей бренд задовольнить найвибагливішого поціновувача шоколаду, який професійно і ніжно інтегрований у морозиво.



Бренд Дитяче бажання (рис. 8) – цей бренд спеціально створений для дітей, морозиво цього бренду є безпечним, адже виготовляється спеціально для діточок за ДМТУ 4733 виключно на молочному жирі. Відомий всім смак дитинства та якісного молока. Тому продукція цього бренду є смачна та безпечна, нагадує морозиво дитинства.



Бренд Пустунчик (рис. 9) – продукція цього бренду випускається з різними наповнювачами, зокрема згущеним молоком, різноманітними ягідними джемами. Продукція цього бренду є бюджетною і коштує не дорого.



Бренд Рудь (рис. 10)– високоякісне солодковершкове масло, яке виготовлене з вершків високої якості. Витробник⁵ пропонує солодковершкове масло. Яке вироблене за ДСТУ 4399:2005 — це стандарт, який зобов'язує виробника використовувати у виробництві масла виключно якісне молоко та вершки вищого гатунку.



Бренд Шеф-кухар (рис. 11) – це заморожені овочі та ягоди для швидкого та зручного приготування.



Бренд Хуторок (рис. 12) – заморожені овочі, пельмені, равіолі, вареники, сирники європейської якості шокової заморозки.



Бренд Крем пломбір (рис. 13) – це морозиво крем-пломбір, до складу якого входять інгредієнти: якісне молоко, найкраще солодковершкове масло, згущене молоко, цукор яєчний жовток. Це морозиво володіє ніжною та кремовою структурою, удосконалена рецептура.



Бренд Frenzy (рис. 14) – це фрукти і ягоди, які подані у новому форматі. Продукти цього бренду складаються 100% з натуральних складових, з фруктово-ягідного пюре і зберігають свою поживну та користну властивість завдяки заморожуванню. Потрібно лише розморозити.



2.3. Матеріал та методика проведення досліджень.

Дослідження були проведені в умовах АТ «Житомирський маслозавод» та в умовах кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва Поліського національного університету.

Матеріалом для проведення досліджень була молочна сировина, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод».

Предмет дослідження – показники якості та безпечності молочної сировини, фізико-хімічні та органолептичні показники.

Об'єкт дослідження – молочна сировина, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод».

Мета кваліфікаційної роботи: аналіз показників безпечності та якості молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод»

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

- ознайомитись із господарською діяльністю АТ «Житомирський маслозавод»;
- ознайомитись із брендами та асортиментом продукції АТ «Житомирський маслозавод»;
- дослідити показники якості та безпечності молочної сировини, яка надходить на переробку АТ «Житомирський маслозавод»;

- дослідити технологічні властивості молочної сировини;
- встановити ґатунок молочної сировини;
- сформуванати та запропонувати заходи відносно підвищення якості та безпечності молочної сировини.

Дослідження проводили за схемою, яка представлена на рис. 15.



Рис. 15. Схема проведення досліджень.

Органолептичне дослідження молочної сировини проводили візуально та за допомогою органів чуття, а саме смак, запах, присмак. Консистенцію молочної сировини визначали переливанням молока з одного хімічного стакану в інший та за допомогою коливальних рухів.

Вміст жиру, білку, густину (щільність) визначали за допомогою аналізатора сирого молока «Екомілк».

Титровану (загальну) кислотність визначали титрометричним методом.

Термостійкість молочної сировини встановлювали за допомогою алкогольної проби.

Бактеріальне забруднення молочної сировини встановлювали за допомогою редуктазної проби.

Вміст соматичних клітин визначали візуально, з використанням Мастидину.

Ґатунок молочної сировини встановлювали за допомогою таблиці-еталону для встановлення ґатунку молочної сировини та результатів наших досліджень.

Розділ 3. Результати дослідження

3.1. Асортимент продукції брендів АТ «Житомирський маслозавод»

Вже за довгі та тривалі роки праці АТ «Житомирський маслозавод» напрацював широкий та різноманітний асортимент продукції, яку виготовляє підприємство та експортує її у різні куточки світу. Асортимент продукції АТ «Житомирський маслозавод» здатен задовольнити найвибагливішого споживача, адже представлений весь спектр молочної продукції, а також заморожених напівфабрикатів, ягід, овочів тощо.

Асортимент АТ «Житомирський маслозавод» представлений: морозиво (порційне і вагове). Хорека (морозиво для кафе, ресторанів), заморожені продукти (овочі, ягоди та суміші), масло, молочні продукти, заморожені напівфабрикати, тісто зморожене, хлібобулочні вироби (міні-вироби).

АТ «Житомирський маслозавод» на сьогодні має свої власні бренди і під цими брендами випускає власні якісні вироби. Наразі відомо про брендів АТ «Житомирський маслозавод», зокрема Бренди: «Ескімос». IMPERIUM, Райдуга, 100% морозиво, морозиво Супер шоколад, Дитяче бажання, Пустунчик, Рудь, Шеф-кухар, Хуторок, Крем пломбір, Frenzy.

Асортимент продукції Бренду «Ескімос» представлений (рис. 16):



Ріжок



Паперовий стакан



Брикет



Ескімо



Вафельний стакан



Вагове

Асортимент продукції Бренду IMPERIUM представлений (рис. 17):



Ріжки



Ескімо



Десерти



Торт



Лоток

Ассортимент продукції Бренду Райдуга представлений (рис. 18):



Ріжок



Вафельний стакан



Торт

Ассортимент продукції Бренду 100% морозиво представлений (рис. 19).



Ассортимент продукції Бренду морозиво Супер шоколад представлений (рис. 20):



Ассортимент продукції Бренду Дитяче бажання представлений (рис. 21):



Ассортимент продукції Бренду Пустунчик представлений (рис. 22):



Асортимент продукції Бренду Рудь представлений (рис. 23):



Асортимент продукції Бренду Шеф-кухар представлений (рис. 24):



Ассортимент продукції Бренду Хуторок представлений (рис. 25):



Ассортимент продукції Бренду Крем пломбір представлений (рис. 26):



Ассортимент продукції Бренду Frenzy представлений (рис. 27):



3.2. Показники якості та безпечності молочної сировини, яка надходить на переробку АТ «Житомирський маслозавод».

Дослідження технологічних властивостей молочної сировини.

Якісне сире молоко повинно бути без залишків і осаду; без сторонніх присмаків і ненормального кольору та запаху; низька кількість бактерій; не містить хімічних речовин (наприклад, антибіотиків, миючих засобів); і нормального складу і кислотності. Якість сирого молока є основним фактором, що визначає якість молочних продуктів. Якісну молочну продукцію можна виробляти тільки з доброякісної молочної сировини [37-38].

Гігієнічна якість молока має вирішальне значення для виробництва молока та молочних продуктів, які є безпечними та придатними для використання за призначенням. Щоб досягти такої якості, належні гігієнічні практики повинні застосовуватися по всьому молочному ланцюгу. Серед причин труднощів дрібних виробників молока у виробництві гігієнічних продуктів є неформальний та нерегульований маркетинг, обробка та переробка молочних продуктів; відсутність фінансових стимулів для підвищення якості; а також недостатні знання та навички гігієнічної практики [39].

Дослідження та контроль якості молока необхідно проводити на всіх етапах молочного ланцюга.

Як і всі інші харчові продукти, молоко та молочні продукти можуть спричиняти захворювання, що передаються харчовим шляхом.

На якість молока можуть впливати такі фактори, як зараження та ріст патогенних мікроорганізмів, хімічні добавки, забруднення навколишнього середовища та розкладання поживних речовин.

Мікробіологічні небезпеки є основною проблемою безпеки харчових продуктів у молочному секторі, оскільки молоко є ідеальним середовищем для росту бактерій та інших мікробів. Вони можуть потрапляти в молоко з

навколишнього середовища або від самих молочних тварин. Молоко може містити такі шкідливі мікроорганізми, як *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*, *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum*, *Mycobacterium bovis*, *Brucella abortus* і *Brucella melitensis*.

Хімічні небезпеки можуть ненавмисно потрапляти в молоко та молочні продукти, що робить їх небезпечними та непридатними для споживання. Молоко може бути забруднене, коли тварини споживають корм або воду, що містять хімічні речовини. Іншими причинами зараження можуть бути неадекватний контроль обладнання, навколишнього середовища та приміщень для зберігання молока. Хімічні небезпеки включають миючі засоби, засоби для дезінфекції сосків, засоби для дезінфекції молочних продуктів, засоби проти паразитів, антибіотики, гербіциди, пестициди та фунгіциди [40].

Для визначення показників безпечності та якості молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод» було опрацьовано журнали реєстрації фізико-хімічних та органолептичних показників молочної сировини, яка надходила на переробку до АТ «Житомирський маслозавод».

Було зроблено вибірку даних за 6 місяців 2022 року за показниками: вміст в молоці жиру та білка, густина (щільність), титрована (загальна) кислотність ступінь чистоти, термостійкість, бактеріальне обсіменіння, кількість соматичних клітин. Сенсорне дослідження органолептичних показників молока: смак, запах, присмак, консистенція.

Вміст жиру та білка у молочній сировині коливається і ці показники не стабільні протягом року. Відразу після отелення, коли закінчився молозивний період, вміст жиру і білка спостерігаємо на вищому рівні, а під час настання піку лактаційної кривої (4 місяць лактації) вміст жиру і білка знижується. Перед початком сухостійного періоду вміст цих показників зростає. Також на ці показники впливає пора року, корми, генетичні особливості корів.

Як відомо, густина (щільність) молока залежить від вмісту жиру в ньому, чим вищий вміст жиру – тим менший показник густини, ці показники взаємопов'язані між собою і мають залежність один від одного.

Результати наших досліджень наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Фізико-хімічні та технологічні показники якості молочної сировини, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод»

Показник	I квартал 2022 р (січень, лютий, березень)	II квартал 2022 р. (квітень, травень, червень)
Вміст жиру, %	4,1±0,2	3,9±0,2
Вміст білку, %	3,0±0,01	2,9±0,1
Густина (щільність), °А	28±0,1	29±0,1
Загальна (титрована) кислотність, °Т	17±0,1	18±0,1
Загальне бактеріальне забруднення, тис./см ³	100	200
Вміст соматичних клітин, тис./см ³	350	400
Ступінь чистоти	I	I
Термостійкість	I	I

Загальна (титрована) кислотність – це показник свіжості молока і на пряму залежить від загального бактеріального обсіменіння молока. Титрована кислотність підвищується у молоці, яке отримане з порушеннями правил первинної обробки молока, коли низькі санітарно-гігієнічні умови отримання молока, погане очищення, фільтрування, тривале охолодження, зберігання за високих температур. Якщо початкова кількість бактерій в молоці висока, то титрована (загальна) кислотність молока буде швидко збільшуватися.

Соматичні клітини – це клітини слизової оболонки вим'я, епітелій вимені, лейкоцити. Соматичні клітини вони не здатні розмножуватися, тобто їх вміст стабільний і не змінюється під час зберігання. Зазвичай, коли вміст соматичних клітин у молоці високий, то є підозра на наявність маститу у корів. Навіть якщо одна корова хвора, і молоко всього поголів'я змішати

разом, то таке молоко не буде підлягати переробці і буде високий вміст соматичних клітин у всій партії молока. Молоко з високим вмістом соматичних клітин не можна пускати на переробку, адже таке молоко буде мати вади органолептики, погіршаться властивості утвореного згустку, буде погано утворюватися згусток і готові молочні продукти будуть мати вади органолептики і не тривалий термін зберігання.

Придатність молока до обробки високими температурами можна перевірити за допомогою алкогольної проби (проба на термостійкість). Молочна сировина перед переробкою повинна пройти термічну обробку – пастеризацію, стерилізацію. Молоко, яке не термостійке – не витримає термічної обробки і це унеможливує його подальшу переробку. Саме тому для переробки потрібне термостійке молоко.

3.3. Встановлення гатунку молочної сировини.

Безпека молока та забезпечення якості стали пріоритетом і необхідністю для споживачів, роздрібною торгівлі. Зміна глобальних моделей харчування виробництва, міжнародна торгівля та очікування населення щодо охорони здоров'я створили величезний попит на безпечність харчових продуктів.

Гатунок молочної сировини має неабияке значення як для виробника молока-сировини, так і для переробного підприємства. Адже закупівельна ціна залежить від гатунку молока.

Станом на 23 травня 2023 року українське сире молоко подешевшало на 37-43 коп. порівняно з квітнем 2023 року. Під тиском слабого попиту на внутрішньому та зовнішньому ринках закупівельні ціни продовжували знижуватися.

Середня закупівельна ціна молока сорту екстра впала до 11,58 грн/кг, що на 43 копійки нижче квітневого показника. Агротехнічні ціни на цей сорт коливаються від 10,50 грн/кг до 12,20 грн/кг. Порівняно з квітнем верхня межа цінового діапазону знизилася на 30 коп., нижня – на 34 коп.

Вищі сорти також подешевшали порівняно з попереднім місяцем на 43 коп. Ціна молока становить 11,58 грн/кг. Ціни на молоко вищого сорту коливаються від 10,00 грн до 12,00 грн за кг без ПДВ. Порівняно з квітнем верхня межа цінового діапазону знизилася на 10 коп.

Таким чином, середньозважена ціна трьох сортів впала на 41 копійку до 11,44 грн/кг (таблиця 2).

Таблиця 2

Середня ціна на молоко-сировину різних гатунків станом на травень 2023 року

Гатунок молока	Закупівельна ціна на молоко-сировину	
	Середня ціна, грн/кг	Коливання, грн/кг
Екстра	11,58	10,50 до 12,20
Вищий	11,58	10,00 до 12,00
Перший	11,17	9,50 до 11,22
Середньозважена ціна трьох сортів	11,44	

З 1 січня 2020 року до 1 січня 2022 року був встановлений перехідний період, протягом якого переробники прийматимуть молочну сировину другого гатунку, але лише для технічних цілей – для виробництва нехарчової продукції.

Встановити гатунок молочної сировини, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод» можна завдяки таблиці-еталону (табл 3), до значень якої потрібно підставити та порівняти результати фізико-хімічних показників молока.

Отже, маємо підставити свої результати до еталону. Молочна сировина, яка надходила на переробку у перший квартал 2022 року (січень, лютий, березень) у середньому відповідала молоку класу екстра.

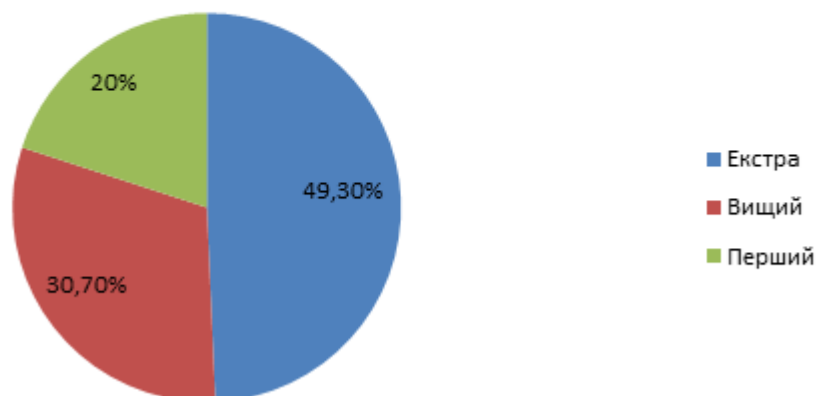
Молочна сировина, яка надходила на переробку у другий квартал 2022 року (квітень, травень, червень) у середньому відповідала молоку вищого класу.

Таблиця-еталон для визначення гатунку молочної сировини

Показники, одиниці вимірювання	Норма для гатунків		
	екстра	вищий	перший
Густина (за температури 20 °С), кг/м ³ не менше, ніж	1028,0	1027,0	1027,0
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥11,8	≥11,5
Кислотність, °Т	від 16 до 17	від 16 до 18	від 16 до 19

Назва показника, одиниця вимірювання	Назва для гатунку		
	екстра	вищий	перший
Кількість мезофільних перобних і факультативно- анаеробних мікроорганізмів* (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500
Кількість соматичних клітин*, тис/см ³	≤400	≤400	≤500

За перше півріччя 2022 року до АТ «Житомирський маслозавод» надійшло молока сировини класу екстра – 49,3%, вищого сорту – 30,7 %, першого сорту – 20 % (рис. 28).

Надходження молочної сировини за півріччя 2022 р

Висновки

1. АТ «Житомирський маслозавод» це підприємство є найпотужнішим та відомим всій Україні. В основному АТ «Житомирський маслозавод» ТМ «Рудь» славиться різноманітністю та якістю морозива, але підприємство налаштоване і на виробництва масла, молочної продукції, різні види заморожених овочів, десертів, питного молока, кефіру, ряжанки, кисломолочного сиру тощо.

2. Асортимент АТ «Житомирський маслозавод» представлений: морозиво (порційне і вагове). Хорека (морозиво для кафе, ресторанів), заморожені продукти (овочі, ягоди та суміші), масло, молочні продукти, заморожені напівфабрикати, тісто зморожене, хлібобулочні вироби (міні-вироби).

3. АТ «Житомирський маслозавод» на сьогодні має свої власні бренди і під цими брендами випускає власні якісні вироби. Наразі відомо про брендів АТ «Житомирський маслозавод», зокрема Бренди: «Ескімос», IMPERIUM, Райдуга, 100% морозиво, морозиво Супер шоколад, Дитяче бажання, Пустунчик, Рудь, Шеф-кухар, Хуторок, Крем пломбір, Frenzy.

4. Фізико-хімічні та технологічні властивості молока-сировини, яка надходила на переробку до АТ «Житомирський маслозавод» за перший та другий квартал 2022 року були такими: вміст жиру - 4,1 та 3,9%, вміст білку - 3,0 та 2,9%, густина (щільність) – 28 та 29 °А, загальна (титрована) кислотність – 17 та 18 °Т, загальне бактеріальне забруднення – 100 та 200 тис./см³, вміст соматичних клітин – 350 та 400 тис./см³ відповідно. Ступінь чистоти та термостійкість молока-сировини за обидва періоди відповідали першій групі.

5. Середня закупівельна ціна молока сорту екстра впала до 11,58 грн/кг, що на 43 копійки нижче квітневого показника. Агротехнічні ціни на цей сорт коливаються від 10,50 грн/кг до 12,20 грн/кг. Порівняно з квітнем верхня межа цінового діапазону знизилася на 30 коп., нижня – на 34 коп.

5. Вищі сорти також подешевшали порівняно з попереднім місяцем на 43 коп. Ціна молока становить 11,58 грн/кг. Ціни на молоко вищого сорту коливаються від 10,00 грн до 12,00 грн за кг без ПДВ. Порівняно з квітнем верхня межа цінового діапазону знизилася на 10 коп.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою підвищення безпечності та якості молочної сировини, яка надходить на переробку до АТ «Житомирський маслозавод» пропонуємо налагоджувати співпрацю з постачальником молочної сировини, при виробництві якої додержані всі вимоги щодо первинної обробки молока, забезпечена його безпечність та якість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зозуля І. В. Безпечність та якість продуктів в Україні в умовах євроінтеграції: питання удосконалення законодавства. *Форум права*. 2017. № 4. С. 80–86.
2. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів : навч. посіб. для студ. Вузів III-IV рівнів акредитації. Вінниця: ГПАНІС. 2000. 306 с.
3. Машкін, М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів : підручник Міністерство аграрної політики України. К.: Вища школа. 2006. 351.
4. Лисенко О. Безпечність продуктів харчування: особливості схеми сертифікації за FSSC 22000. *Управління якістю*. 2018. № 6. С. 18–24.
5. Оверковська Т. К. Правове регулювання безпечності продуктів харчування. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. № 4. С. 109–114.
6. Лисенко О. М. Системи управління якістю: особливості впровадження згідно з новою версією стандарту ISO 9001. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*. 2016. № 1. С. 27–34.
7. Управління якістю: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / за наук. ред. В. Б. Захожая. Київ: Вид. дім «Персонал». 2011. 936 с.
8. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомолів О.В. Переробка сировини тваринного походження: Навчальний посібник. Харківська державна академія технол. та орг. харчування. 2002. 206 с.
9. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К. : Академія, 2011. 520 с.
10. Рудаєвська А.Б., Дейниченко Г.В., Козлов В.М., Дюкарева Г.І. Товарознавство молочних товарів: Навчальний посібник. К.: ВД «Професіонал». 2004. 312 с.
11. Коваль Н.В. Нормативно-правове регулювання якості та безпечності продукції молокопереробних підприємств України. *Інноваційна*

економіка. № 11. 2012 (37). С.75 – 82.

12. Коломієць Т.М., Притульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів: Підручник. К.: КНТЕУ, 2001. 274с.

13. 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.

14. Технологія незбираномолочних продуктів : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / Т. А. Скорченко [та ін.]; Національний ун-т харчових технологій. Вінниця : Нова Книга. 2005. 261 с.

15. Технологія переробки продукції тваринництва] : 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.

16. Молочні та яєчні товари : підручник / Г. Б. Рудавська, Є. В. Тищенко; Київський національний торговельно-економічний ун-т. - К. : Книга, 2004. - 392 с.

17. Технологія виробництва молока та яловичини : навчальний посібник / В. В. Мирось, В. Г. Василець, І. Г. Бабарика ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Х. : ХНАУ, 2009. 197 с.

18. Мікробіологія молока та молочних продуктів : підручник / В. Г. Скибіцький, В. В. Власенко, І. Г. Власенко [та ін.] Вінниця : Едельвейс і К, 2008. 412 с.

19. 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

20. Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. Технологія молока та молочних продуктів : навчальний посібник. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с.

21. 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>.
22. Перцевий Ф. В., Гурський П. В., Грінченко О. О. Технологія переробки молока : навчальний посібник. Харків : ХДУХТ, 2006. 378 с
23. Грек О. В. Молокопереробка. Інновації : підручник / О. В. Грек, О. О. Красуля ; Міністерство освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2017. 390 с
24. Іванов С. В. Молокопереробка. Промисловий інжиніринг : підручник / С. В. Іванов, О. В. Грек, Т. Г. Осьмак ; Міністерство освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2017. 275 с.
25. Методичні положення та норми продуктивності у виробництві молочних продуктів / В. В. Вітвіцький, Г. Т. Шкурін, В. І. Ковальчук, А. Є. Величко. Київ : Укراгропромпродуктивність, 2005. 468 с.
26. 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.
27. Практикум з технології молока та молочних продуктів : навчальний посібник / О. В. Грек, Н. М. Ющенко, Т. Г. Осьмак та ін. ; Міністерство освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2015. 431 с.
28. 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.
29. Товарознавство молочних товарів : навчальний посібник / А. Б. Рудавська, Г. В. Дейниченко, В. М. Козлов, Г. І. Дюкарева. Київ : Професіонал, 2004. 312 с.
30. Технологічні комплекси харчових виробництв : навчальний посібник / В. І. Теличкун, О. М. Гавва, Ю. С. Теличкун та ін. ; Нац. ун-т харч. технол. Київ : Сталь, 2017. 456 с

31. Цехмістренко С. І. Біохімія молока та молокопродуктів : навчальний посібник / С. І. Цехмістренко, О. І. Кононський. – Біла Церква : Білоцерк. кн. ф-ка, 2014. 168 с.
32. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів : довідник : навчальний посібник / О. М. Скарбовійчук, О. В. Кочубей-Литвиненко, О. А. Чернюшок, В. Г. Федоров ; МОН України ; Нац. ун-т харч. технол. Київ НУХТ, 2012. 311 с.
33. Славов В.П. Безпека і якість виробництво та переробки продукції тваринництва: навчальний 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.
34. Славов В.П. Кальчук Л.А., Біденко В.М. [та ін.]. Стандартизація молока та молочних продуктів : методичний посібник. Ч.2. Житомир : О.О. Євенок. 2017. Ч.2. 156 с.
35. Славов В.П., Трохименко В.З., Кальчук Л.А. [та ін.] Біохімія молока та м'яса. Лабораторно-розрахунковий практикум: методичний посібник. Житомир : 2017. 111 с.
36. Славов В.П., Кальчук Л.А., Біденко В.М. [та ін.]. Стандартизація молока та молочних продуктів: методичний посібник. Житомир: О.О. Євенок. 2016 рік. Ч.1. 126 с
37. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навчальний посібник / Славов 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. 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.

39. Цісар Д.Р. Контроль якості та безпечності молочної сировини в умовах АТ «Житомирський маслозавод». Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 31-32.

40. Технологія переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / Ковальчук Т.І., Вербельчук С.П., Трохименко В.З., Вербельчук Т.В., Дідух М.І. Житомир : Поліський університет, 2023. 250 с.