

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції
тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЧИРКО РУСЛАНА ВАСИЛІВНА

УДК 637.05:637.12

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОЧНОЇ
СИРОВИНИ В УМОВАХ ФГ «РОСТОКЗПФ» ЖИТОМИРСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

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

Житомир – 2023

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ __ від «__» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти **Руслана ЧИРКО** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

Анотація

Чирко Р.В. Організація контролю якості та безпечності молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У кваліфікаційній роботі представлені результати досліджень щодо організації контролю якості та безпечності молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» Житомирської області. Досліджена господарська діяльність ФГ «РОСТОКЗПФ». В умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» проаналізовано стан первинної обробки молока у господарстві, досліджено фактори, які впливають на якість та безпечність молочної сировини, молочну продуктивність корів та фізико-хімічні показники якості молочної сировини, досліджено молочну продуктивність та фізико-хімічні показники якості молочної сировини, залежно від періоду лактації, пори року. Встановлено гатунок молочної сировини, яка виробляється в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» у різні пори року.

Ключові слова: якість, безпечність, молочна сировина, гатунок молока сировини.

ANNOTATION

Chyrko R. Organization of quality control and safety of dairy raw materials in the conditions of FG "ROSTOKZPF" of Zhytomyr region. Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

The qualification paper presents the results of research on the organization of quality control and safety of dairy raw materials in the conditions of FG "ROSTOKZPF" of Zhytomyr region. The business activity of FG "ROSTOKZPF" was studied. In the conditions of FG "ROSTOKZPF" the state of primary processing of milk in the farm was analyzed, factors affecting the quality and safety of milk raw materials, milk productivity of cows and physico-chemical indicators of the quality of milk raw materials were studied, milk productivity physico-chemical indicators of the quality of milk raw materials were studied, depending on the period of lactation, the season. The type of dairy raw material, which is produced under the conditions of FG "ROSTOKZPF" at different times of the year, has been established.

Key words: quality, safety, milk raw materials, type of milk raw materials.

ЗМІСТ

Анотація	3
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	8
1.1. Поживні властивості молока тварин різних видів	8
1.2. Секреція молока та періоди лактації у тварин	9
1.3. Техніка доїння корів	12
1.3.1. Традиційне ручне доїння	13
1.3.2. Традиційні системи доїння	13
1.3.3. Системи автоматичного доїння (машинне доїння)	15
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	17
2.1 Місце та умови проведення досліджень.....	17
2.1.2. Характеристика тварин	19
2.2 Матеріал та методика проведення досліджень.....	20
Розділ 3. Результати досліджень.....	23
3.1. Первинна обробка молока в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ».....	23
3.2. Фактори, які впливають на якість та безпечність молочної сировини	28
3.3. Молочна продуктивність корів в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ»...	30
3.4. Фізико-хімічні показники якості молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ»	32
3.5. Встановлення гатунку молочної сировини, яка виробляється в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» у різні пори року	34
Висновки	37
Пропозиції	39
Список використаних джерел	40

Вступ

Контроль якості молочної сировини - це комплекс заходів, які проводяться з метою забезпечення відповідності якості молока вимогам стандартів і нормативних документів.

Контроль якості молочної сировини здійснюється на всіх етапах виробництва, починаючи з приймання молока на переробку і закінчуючи випуском готової продукції.

Контроль якості молочної сировини здійснюється відповідно до вимог нормативно-правових актів України, а також міжнародних стандартів, таких як ISO 22000:2018 [1-2].

Якість та безпечність молочної сировини на сьогодні має неабияке значення, адже від якості молочної сировини залежить і якість готових молочних продуктів і кожен виробник зацікавлений у тому, щоб сировина була високої якості і готові молочні продукти були якісними і безпечними. Це і визначає актуальність представленої роботи

Мета дослідження: дослідити якість та безпечність молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» Житомирської області.

Завдання для досягнення мети дослідження:

1. Проаналізувати господарську діяльність ФГ «РОСТОКЗПФ».
2. Проаналізувати стан первинної обробки молока у господарстві.
3. Дослідити фактори, які впливають на якість та безпечність молочної сировини.
4. Дослідити молочну продуктивність корів та фізико-хімічні показники якості молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ»
5. Дослідити молочну продуктивність та фізико-хімічні показники якості молочної сировини, залежно від періоду лактації, пори року.
6. Встановити гатунок молочної сировини, яка виробляється в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» у різні пори року.
7. Зробити пропозиції виробництву

Об'єкт досліджень: молочна продуктивність, якість та безпечність молочної сировини.

Предмет дослідження: показники молочної продуктивності (надій за повну лактацію, 305 днів), якості та безпечності молочної сировини (вміст жиру, білка, загальну кислотність молока, температура, бактеріальне обсіменіння, вміст соматичних клітин, група чистоти, густина).

Основні положення кваліфікаційній роботі викладені у трьох тезах, в тому числі участь у ІХ щорічній Всеукраїнській науково-практичній конференції Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини (17 листопада 2022 р.) та ІІ Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених та здобувачів освіти «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем і переробки продукції тваринництва» (15 грудня 2022 р.). Переможниця І туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, учасниця міжнародного стажування (Польща).

1. Соболев А.В., Чирко Р.В., Якобчук Д.В., Биковський Б.Ю., Чернюк Д.О. Стан продовольчої та харчової безпеки у світі. Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: збірник наукових праць ІХ всеукр. наук.-практ. конф., 17 листопада 2022 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 322-325.

2. Соболев А., Овсійчук А., Якобчук Д., Чирко Р. Умови для отримання якісної та безпечної молочної продукції. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : збірник наукових праць ІІ Всеукр. наук.-практ. конф., 15 грудня 2022 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 138-139.

3. Чирко Д.В. Організація контролю якості та безпечності молока в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» Ємільчинського району Житомирської області. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук. теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 35-36.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 44 сторінках комп'ютерного тексту, містить 6 таблиць, 8 рисунків, бібліографія нараховує 40 літературне джерело.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Поживні властивості молока тварин різних видів

Сучасні молочні тварини є продуктом тисячолітнього розведення неприручених тварин, які жили на різних висотах і широтах, часом піддаючись суворим і екстремальним погодним умовам. Технології виробництва молока з використанням корів, кіз, овець і буйволів почали використовувати близько шести тисяч років тому. Ці ж види тварин утримують для доїння і сьогодні. Ці травоядні тварини були природним вибором, щоб задовольнити потребу людини в їжі та одязі, оскільки вони менш небезпечні та легші в обробці, ніж м'ясоїдні тварини. Для виробництва молока використовуються жуйні тварини, які їдять швидко, у великих кількостях і пізніше перетравлюють їжу [3].

Сьогодні найпоширенішою дійною твариною у світі є корова. Молоко тварин має велике значення для сільських громад як джерело високоякісного протеїну та інших складових. Вівці та кози мають виняткове значення в таких регіонах, як Середземномор'я та на великих територіях Африки та Азії. Чисельність овець і кіз у світі обчислюється мільярдами, і вони є найчисельнішими з усіх тварин, що дають молоко і м'ясо. Внесок овець і кіз у виробництво молока і м'яса в найбільш бідніших районах також значний: обидві тварини є дешевим джерелом їжі і переважно утримуються в умовах, де кліматичні, топографічні, економічні [4].

Серед основних мінералів і вітамінів у молоці є залізо та вітамін D. Однак їх немає в достатній кількості або в оптимальних пропорціях, щоб задовольнити потреби повноцінного харчування. Таким чином, протягом першого періоду свого життя молода тварина компенсує дефіцит певних поживних речовин у молоці, використовуючи запаси, які вона отримує від матері при народженні, яких зазвичай вистачає до тих пір, поки її раціон не включає іншу їжу. Щоб зробити поживні речовини легко споживаними та засвоюваними, вони доступні в рідкому стані, частково у вигляді розчину,

частково у вигляді дисперсії або суспензії. У молоці різних ссавців існує велика варіація балансу компонентів, хоча самі компоненти в основному однакові [5].

Кількість різних основних компонентів сирого молока від корів може значно відрізнятись: між коровами різних порід і між окремими коровами однієї породи. Вода є основною складовою і є носієм усіх інших компонентів. Коров'яче молоко складається приблизно з 87 % води та 13 % сухої речовини, яка зважена або розчинена у воді. Крім «загальної кількості сухої речовини», для обговорення складу молока використовується термін «суха знежирена речовина» (табл. 1).

Таблиця 1.

Склад молока (г/100г) різних видів тварин

Вид молока	Вода	Жир	Казеїн	Лактоза	Зола	Сироватковий білок
Корова	87,3	4,4	2,8	4,6	0,7	0,6
Буйволиця	82,2	7,8	3,2	4,9	0,8	0,6
Вівця	82,0	7,6	3,9	4,8	0,9	0,7
Коза	86,7	4,5	2,6	4,4	0,8	0,6
Жіноче молоко	87,1	4,6	0,4	6,8	0,2	0,7

1.2. Секреція молока та періоди лактації у тварин

Найважливішим змінами у лактації корів є те, що сучасна лактуюча молочна корова має набагато більшу продуктивність молока, ніж потребує її теля. Генетичний розвиток призвів до значного збільшення тривалості лактації. Сучасні корови дають приблизно в шість разів більше молока, ніж первісні корови. Ще приблизно тридцять років тому корова зазвичай давала приблизно 4000 кілограмів молока на одну лактацію, тоді як сьгоднішні корови дають в середньому від 7000 до 12000 кілограмів молока. Деякі корови можуть давати до 14 000 літрів молока і більше на одну лактацію.

Поглиблені знання про важливість управління стадом, добробуту тварин та оптимізованого годування сприяли цьому генетичному розвитку та прогресу [6].

Як і у випадку з усіма ссавцями, корови виробляють молоко для свого потомства. Тому виробництво молока тісно пов'язане з репродуктивним циклом. Перш ніж корова почне давати молоко, у неї має бути теля. Самки досягають статевої зрілості у віці семи-восьми місяців і тоді їх називають телицями. Телиць зазвичай парують у віці 15-18 місяців шляхом «природного запліднення» за допомогою бика або шляхом штучного запліднення. Період тільності зазвичай триває 265-300 днів, і телиці, як правило, народжують перших телят у віці 2-2,5 років. Зазвичай їх знову осіменяють через чотири-вісім тижнів після отелення [7].

Молоко виділяється з коров'ячого вим'я – напівкулястого органу, розділеного складкою на праву і ліву половини. Кожна половина поділена на четвиртинки більш м'якою поперечною складкою. Кожна чверть має одну дійку зі своєю окремою молочною залозою. Тому теоретично можна отримати молоко чотирьох різних сортів від однієї корови. Розріз вимені показаний на рисунку 1.

Вим'я корови складається із залозистої тканини, яка містить клітини, що виробляють молоко. Зовнішній шар цієї тканини м'язовий, що забезпечує зв'язок з тілом вимені та захищає його від травм. Залозиста тканина вимені містить близько двох мільярдів крихітних пухирців, які називаються альвеолами. Клітини, що виробляють молоко, розташовані на внутрішніх стінках альвеол, які зустрічаються групами по 8-120 штук. Капіляри, що ідуть від альвеол, сходяться у все більші молочні протоки, які ведуть до порожнини над дійкою. Ця порожнина, відома як цистерна вимені, може вмістити до 30% загального молока у вимені [8].

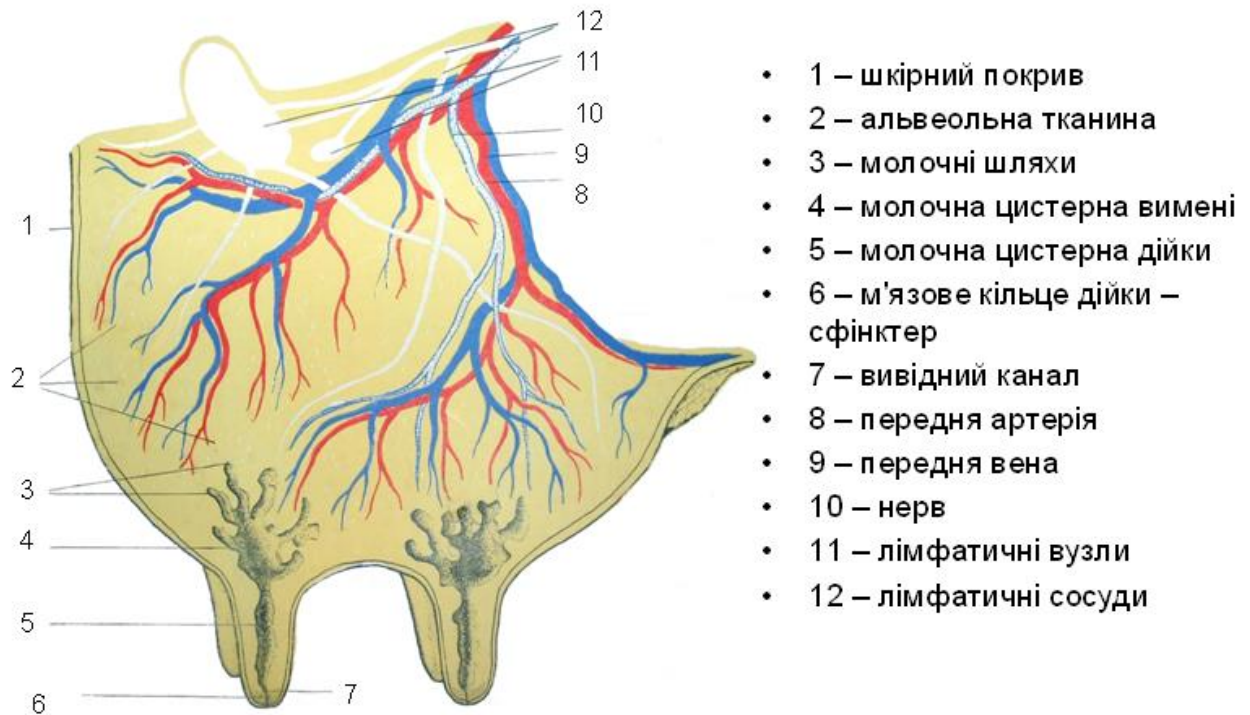


Рис. 1. Будова та розріз вимені корови

Цистерна вимені має розширення, що тягнеться до дійки; це називається цистерною для дійки. На кінці дійки є канал довжиною 1-1,5 сантиметра. Між доїнням, канал дійки закривається сфінктерним м'язом, який перешкоджає витіканню молока та проникненню бактерій у вим'я. Все вим'я пронизане кровоносними і лімфатичними судинами. Вони приносять насичену поживними речовинами кров від серця до вим'я, де вона розподіляється капілярами, що оточують альвеоли. Таким чином, клітини, що виробляють молоко, забезпечуються необхідними поживними речовинами для секреції молока. Відпрацьована кров по капілярах відводиться у вени і повертається до серця. Через вим'я тече велика кількість крові. Корова, яка дає 60 літрів молока на день, потребує близько 30 000 літрів крові, що циркулює через її молочну залозу [9].

Коли альвеоли виділяють молоко, у них підвищується внутрішній тиск. Якщо корову не доять, виділення молока припиняється, коли тиск досягає певної межі. Підвищення тиску змушує невелику кількість молока виходити у великі протоки та вниз у цистерну. Однак більша частина молока

у вимені міститься в альвеолах і дрібних капілярах в області альвеол. Ці капіляри настільки тонкі, що молоко не може протікати через них само по собі. Воно повинно бути видавлено з альвеол і через капіляри в більші протоки. Подібні до м'язів клітини, що оточують кожен альвеолу, виконують цю функцію під час доїння [10-11].

Виділення молока у вимені корови починається незадовго до отелення, так що теля може почати годуватися практично відразу після народження. Потім корова продовжує давати молоко приблизно 10 місяців (приблизно 305 днів). Цей період відомий як *лактація*. У період лактації вироблення молока поступово знижується і через 305 днів воно може знизитися до 25-50 % від свого максимального об'єму. На цьому етапі доїння припиняється, і у корови триває період без лактації до 60 днів перед отеленням (сухостійний період). З народженням теляти починається новий цикл лактації [12-13].

Вим'я також містить лімфатичну систему. Вона відводить продукти життєдіяльності від вимені. Лімфатичні вузли служать фільтром, який знищує сторонні речовини, а також є джерелом лімфоцитів для боротьби з інфекціями. Іноді перед отеленням корови, які народжують вперше, страждають від набряків, частково спричинених наявністю молока у вимені, яке стискає лімфатичні вузли.

1.3. Техніка доїння корів

1.3.1. Традиційне ручне доїння

В окремих випадках у не великих господарствах доїння продовжує здійснюватися вручну, як це було протягом тисячоліть на фермах по всьому світу. Корів на дрібних фермах зазвичай доять одні й ті ж люди щодня, і вони звикають до доярки. Перші бризки молока із дійок зазвичай відкидаються, а потім ретельний візуальний огляд першого молока дає змогу доярці знайти видимі ознаки стану здоров'я вимені [14].

Дві протилежні чверті вимені дояться одночасно: одна рука видавлює молоко з цистерни для дійки, після чого тиск послаблюється, щоб більше молока стікало з цистерни для вимені. У той же час молоко видавлюється з іншої дійки. Таким чином дві дійки дояться по черзі. Коли дві чверті спустошено, дояр може продовжувати доїти дві інші.

Молоко збирають у відра і зливають через ситечко для видалення грубих домішок у відбійник місткістю 30-50 л. Потім молоко охолоджується до 4°C і зберігаються перед транспортуванням на молокозавод. Для охолодження зазвичай використовуються занурювальні чи розпилювальні чиллери [15-17].

1.3.2. Традиційні системи доїння.

Принцип роботи доїльного апарату показаний на рисунку 2.

Доїльний апарат витягує молоко із дійки за допомогою вакууму. Вакуумний насос, вакуумна ємність, ємність для збору молока, доїльні стакани та пульсатор є основними частинами доїльного апарату.

Блок доїльного стакана складається з чашки, яка містить внутрішню гумову трубку, яка називається вкладишем доїльного стакана. Внутрішня частина вкладиша, що контактує з дійкою, піддається постійному вакууму приблизно 50 кПа (50 % вакууму) під час доїння [18].

Тиск у пульсаційній камері (між вкладишем і дійковою чашкою) регулярно змінюється пульсатором між 50 кПа під час фази всмоктування та атмосферним тиском під час фази масажу. У результаті молоко висмоктується з цистерни дійки під час фази смоктання. Під час фази масажу вкладиш дійкової чашки притискається один до одного, дозволяючи масажувати дійки. За цим слідує інша фаза всмоктування і так далі [19].

Розвантажити дійку під час фази масажу необхідно, щоб уникнути накопичення крові та рідини в дійці. Така закупорка дійки може бути болючою для корови, це може вплинути на витік молока та продуктивність доїння. Повторні затори під час послідовних сеансів доїння можуть навіть

вплинути на здоров'я вимені. Пульсатор чергує фази всмоктування та масажу приблизно 50-60 разів на хвилину.

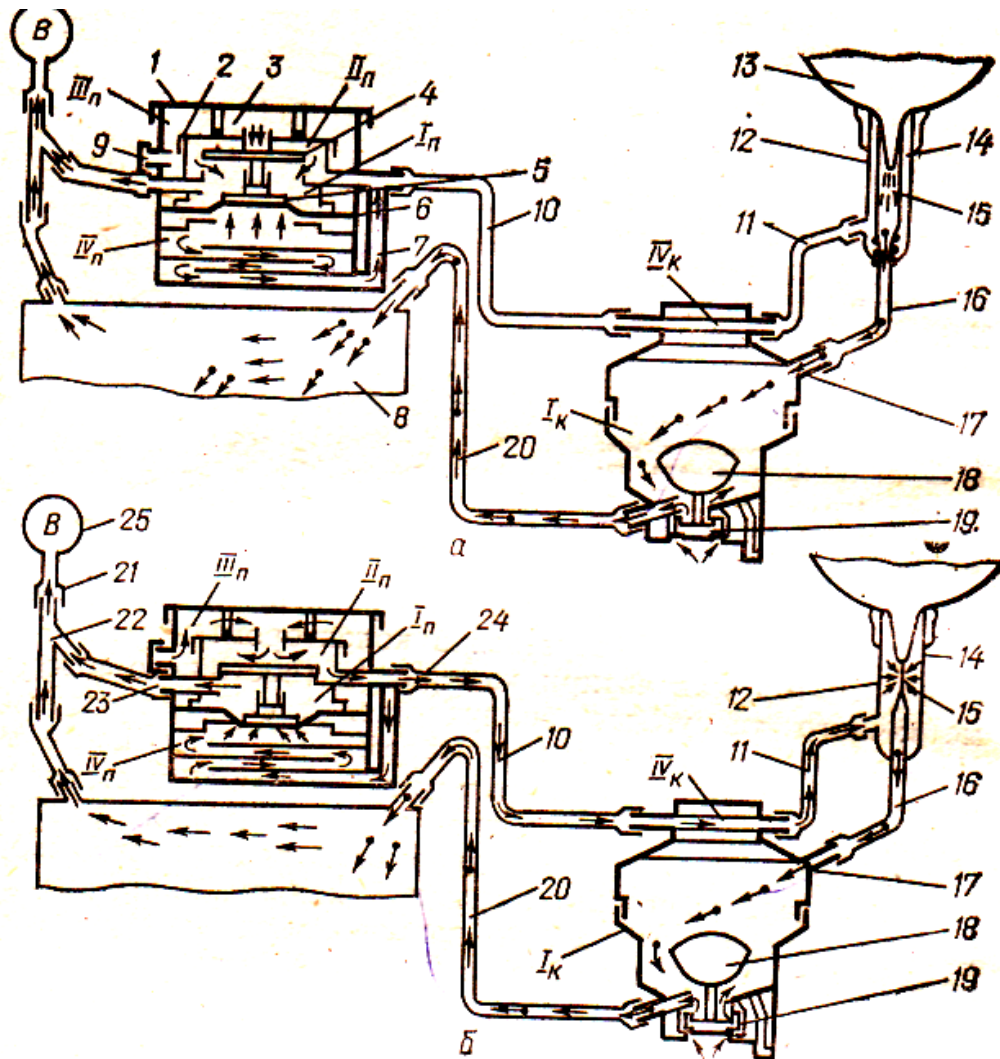


Рис.2. Схема роботи уніфікованого доїльного апарату АДУ-1 двотактного виконання:

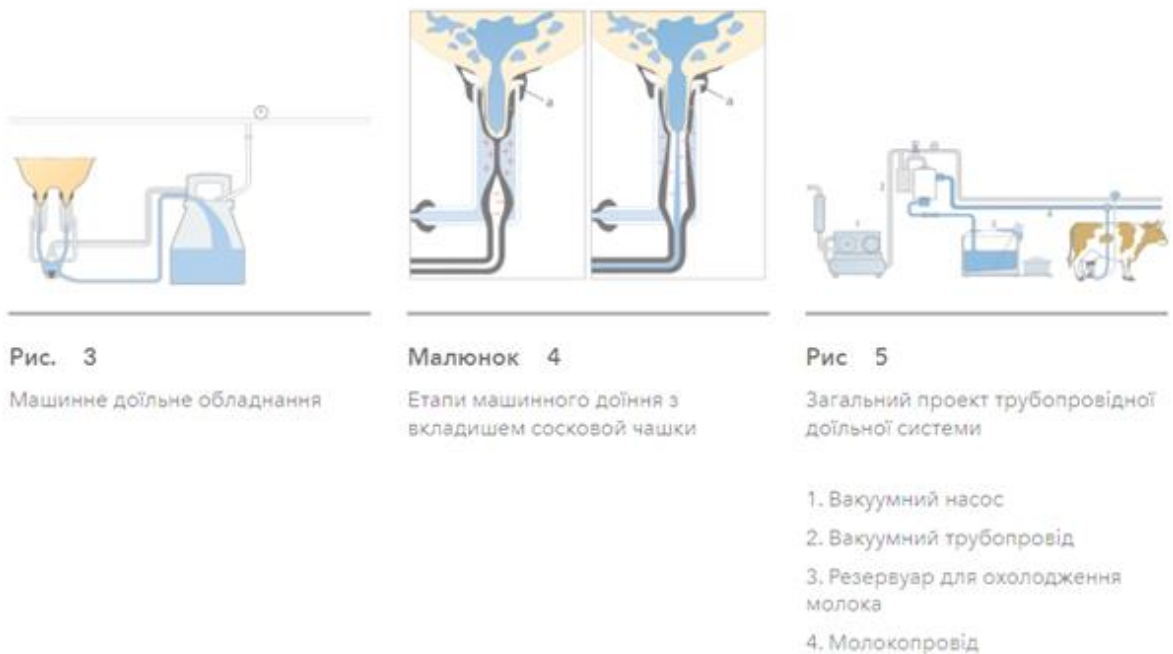
а - такт ссання; б - такт сжати; I_n - камера постійного вакууму пульсатора; II_n - та IV_n - камери змінного вакууму пульсатора; III_n - камера постійного атмосферного тиску пульсатора; I_k - камера постійного вакууму колектора; IV_k - камера змінного вакууму колектора; 1 - гайка; 2 - прокладка; 3 - кришка; 4 - клапан; 5 - обойма; 6 - мембрана; 7 - з'єднувальний канал; 8 - доїльне ведро; 9 - кришка; 10 - шланг змінного вакууму; 11 - трубка змінного вакууму; 12 - гільза склянки; 13 - вим'я; 14 - міжстінкова камера доїльної склянки; 15 - піддійкова камера; 16 - дійкова гума з конусом та молочною трубкою; 17 - молочний патрубок; 18 - клапан; 19 - фіксатор клапана; 20 - молочний шланг; 21 - вакуумний шланг; 22 - трійник; 23, 24 - патрубки пульсатора; 25 - вакуум провід

Чотири дійкові стакани, прикріплені до колектора, який називається молочним кігтем, утримуються на дійки корови за допомогою всмоктування та тертя між дійкою та вкладишем дійкового стакана. Вакуум по черзі

(почергова пульсація) прикладається до лівих і правих дійок або, в деяких випадках, до передніх і задніх дійок. Застосування вакууму до всіх чотирьох дійок одночасно (одночасна пульсація) менш поширене. Молоко надходить із дійок безпосередньо до відра для молока або через вакуумну транспортну трубу до приймального блоку [20].

Автоматичний запірний клапан спрацьовує, щоб запобігти потраплянню бруду в систему, якщо стакан під час доїння впаде (Рис. 3, 4, 5).

Незалежно від того, чи є доїльна система відерцевою, трубопровідною чи автоматичною, важливо, щоб вона була розроблена таким чином, щоб запобігти витіку повітря під час доїння. Надмірний витік повітря може вплинути на якість молока та спричинити підвищення рівня вільних жирних кислот. Цех машинного доїння також обладнано засобами очищення на місці.



1.3.3. Системи автоматичного доїння (машинне доїння).

Доїння — одна з найбільш трудомістких і трудомістких робіт у молочному скотарстві. Крім того, доїння має відбуватися щонайменше двічі на день цілий рік. Автоматизовані системи доїння є одним із рішень цієї проблеми, оскільки вони пропонують молочним фермерам із великим поголів'ям зменшити потребу в робочій силі, вищу якість молока, покращити

здоров'я тварин і збільшити врожайність. На відміну від звичайного доїння, коли люди приводять корів доїти, автоматичне доїння робить акцент на тому, щоб корову доїли самостійно кілька разів на день [21-22].

Коли корова хоче «подоїтися», вона йде на доїльну станцію. Транспондер на корові ідентифікує її, і якщо корову нещодавно доїли, її направляють назад до місця відпочинку чи годування. Корова надходить на автоматичну доїльну станцію і подається індивідуальна кількість концентрату. У системі автоматичного доїння (або «системі добровільного доїння») дійки виявляються лазерами та камерою огляду. Як приклад, дійки можна очистити окремо за допомогою пристрою, схожого на дійкову чашку, використовуючи теплу воду, яка періодично подається під певним тиском і турбулентністю, щоб забезпечити ефективне очищення. Сушка дійок здійснюється стисненням повітрям в тій же дійковій чашці.

Попереднє доїння здійснюється очисною дійковою чашкою, яка застосовує вакуум в кінці циклу очищення. Очищувальні дійкові чашки остаточно промивають водою. Датчики виявляють, чи було проведено попереднє доїння та застосовано попереднє доїння протягом кількох секунд, щоб забезпечити видалення достатньої кількості молока та активацію рефлексу доїння. Дійні стакани автоматично приєднуються послідовно, і молоко з чотирьох дійок зберігається окремо, доки молокомір не зафіксує кількість кожної. Обприскування кожної окремої дійки дезінфікуючим засобом є завершальним етапом автоматичного доїння [23-24].

Отже, існує два основних способи доїння корів: **Ручний**. Цей спосіб полягає в тому, що молоко з вимені корови видавлюють руками дояра. Цей спосіб є трудомістким і незручним, але він може бути застосований в невеликих господарствах. **Машинний**. Цей спосіб полягає в тому, що молоко з вимені корови видаляють за допомогою доїльного апарату. Цей спосіб є найбільш поширеним і ефективним, він дозволяє доїти корів швидко і безболісно.

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

2.1 Місце та умови проведення досліджень

2.1.1 Короткі відомості про підприємство

Відповідно до даних наявних Єдиного державного реєстру юридичних осіб, також фізичних осіб-підприємців та громадських утворень дата заснування ФГ «РОСТОКЗПФ» — 15.01.2005 р.

На поточну дату 20.06.2023 у господарства основний вид діяльності:

01.41 - Розведення великої рогатої худоби молочних порід

01.11- Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур

46.21 - Оптова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин

47.89 - Роздрібна торгівля з лотків і на ринках іншими товарами

49.41 - Вантажний автомобільний транспорт

За наявними даними та згідно Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських утворень (ЄДР), код ЄДРПОУ ФГ "РОСТОКЗПФ" — 32857864.

Відповідно до даних наявних в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських утворень, на 20.06.2023 контрагент зареєстрований в Україні, 11234, Житомирська обл., Звягельський р-н, село Болярка.

Директор - Залевський Петро Францович.

Фінансова звітність ФГ «РОСТОКЗПФ» за 2022 рік:

Дохід - становив 577 100 грн

Чистий прибуток – становив 197 400 грн

Активи – в межах 1 835 600 грн

Зобов'язання фінансові – становили 217 400 грн

Болярка — село Звягельського району, Житомирської області. Кількість населення становить 108 осіб.

Географічне положення. Село розташоване за 15 км від с. Ємільчино та 40 км від залізничної станції Яблунець. Відстань до обласного центру Житомир – 27 км. Саме селище має та оснащено автобусним сполученням з районними та обласними центрами.

ФГ «РОСТОКЗПФ» має чітку спеціалізацію сільськогосподарського виробництва. У тваринництві: Розведення великої рогатої худоби молочних порід.

В агрофірмі добре опанували хліборобську справу. Господарство постійно працює над вирошуванням нових технологій із використанням сучасної техніки, яка дає змогу якісно та досить таки швидко посіяти та в оптимальні терміни зібрати врожай.

Як на мене, то в агрофірмі не приділяють увагу розвитку галузі тваринництва. Тут утримується близько 100 голів ВРХ, з них 75 корів, 2 бички та 23 телят. Молочна продуктивність корів у господарстві знаходиться на рівні, яка закладена у генетичному потенціалі корів української чорно-рябої породи і в середньому становить 3500 кг молока за лактацію.

Власне територія підприємства характеризується досить таки рівним рельєфом, власне ґрунтові води розташовані глибоко, на глибині 2,0 метра, а у місцях, які заболочені 2,0 – 3,0 метра. На самій території господарства наявні ґрунти типу підзолисті, дерново-підзолисті, та навіть місцями переходять у чорнозем.

На нашу думку підприємство потребує удосконалення та осучаснення технологій. Потрібно залучати кваліфікованих фахівців для вирішення питань відтворення поголів'я, селекції та розведення. Також є крайня необхідність осучаснити та удосконалити первинну обробку молочної сировини у господарстві. Зокрема залучити фахові фірми, які налагодять механізацію всіх виробничих процесів.

2.1.2. Характеристика тварин.

Галузь Тваринництво в ФГ «РОСТОКЗПФ» представлено здебільшого великою рогатою худобою, від якої отримують молочну сировину.

Молочне стадо представлене породою: українською чорно-рябою молочною породою.

За останні роки надій по стаду становить 3500 – 3575 кг молока, за місяць – 325 – 380 кг. Середній вік корів стада складає біля двох-трьох отелень. В середньому вихід телят на 100 корів становить 85 – 90 голів. Процес запліднення корів відбувається штучно, а саме один технік-технолог штучно осіменяє корів ректо-цервікальним методом. Спермопродукцію технік-технолог отримує шляхом на штучну вагіну і далі використовує отриману сперму для осіменіння корів. Вважаємо, що варто залучити до штучного осіменіння техніка штучного осіменіння, який би осіменяв корів пастами замороженої сперми, тобто готовими спермодозами з певною породою потомства. Це дасть змогу поліпшити генетичний потенціал тварин у господарстві і покращить стан селекції та розведення тварин.

Тварини у господарстві мають задовільний лінійний розвиток. Вони мають довгий і глибокий тулуб, розвинуту грудину і середню частину тіла. Це може свідчити про досить таки добре функціонування кровоносно-судинної, а також травної системи, без яких не можливі високі показники молочної продуктивності.

У господарстві годівля тварин відбувається збалансованими кормовими сумішами, які змішуються і роздаються машиною - кормороздавачем – змішувачем, який розвозить та роздає корми безпосередньо в годівниці.

Також у господарстві прибирання гною – автоматизоване та відбувається за допомогою стандартного скребкового транспортера два рази на добу. Також вентиляція у корівниках природна і штучна, освітлення - комбіноване.

У господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» доїння корів дворазове, апаратами у молокопровод з веденням обліку надоїв.

Утримання корів прив'язне у двохрядних корівниках, вигул – на вигульних майданчиках.

2.2. Матеріал і методика дослідження

Всі дослідження проведені в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» та навчальної лабораторії кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва Поліського національного університету. Також матеріалом для досліджень були зразки молочної сировини.

Об'єкт досліджень: молочна продуктивність, якість та безпечність молочної сировини.

Предмет дослідження: показники молочної продуктивності (надій за повну лактацію, 305 днів), якості та безпечності молочної сировини (вміст жиру, білка, загальну кислотність молока, температура, бактеріальне обсіменіння, вміст соматичних клітин, група чистоти, густина).

Мета дослідження: дослідити якість та безпечність молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» Житомирської області.

Завдання для досягнення мети дослідження:

1. Проаналізувати господарську діяльність ФГ «РОСТОКЗПФ».
2. Проаналізувати стан первинної обробки молока у господарстві.
3. Дослідити фактори, які впливають на якість та безпечність молочної сировини.
4. Дослідити молочну продуктивність корів та фізико-хімічні показники якості молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ»
5. Дослідити молочну продуктивність та фізико-хімічні показники якості молочної сировини, залежно від періоду лактації, пори року.
6. Встановити ґатунок молочної сировини, яка виробляється в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» у різні пори року.
7. Зробити пропозиції виробництву

Дослідження проводили за схемою, яка зображена на рис. 6.

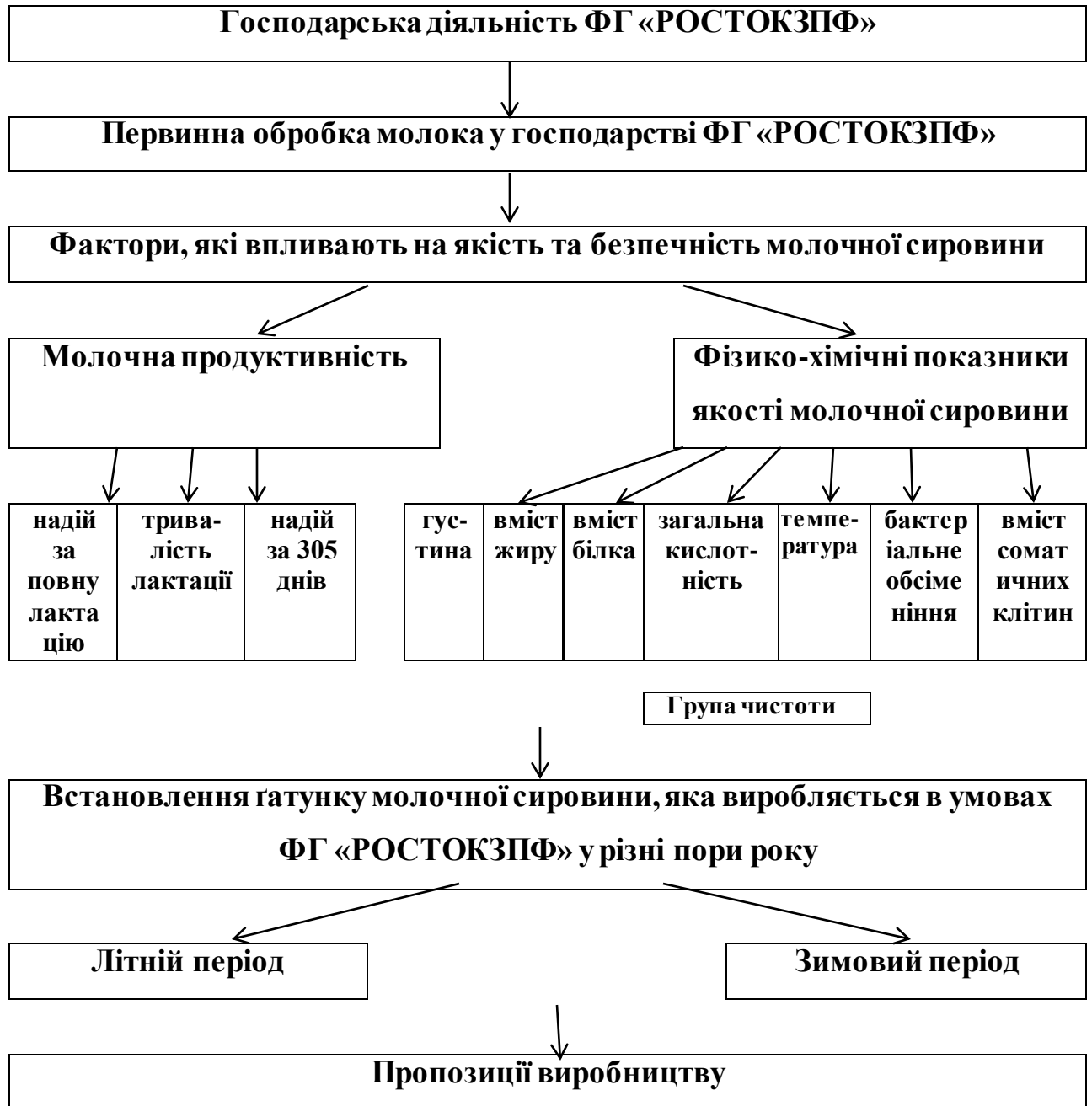


Рис. 6 Схема дослідження

Вміст жиру та білка в молоці визначали за допомогою аналізатора сирого молока «Екомілк».

Титровану або загальну кислотність молока визначали титриметричним способом за допомогою титрування лугом (гідроксидом натрію) з використанням індикатора фенолфталеїну.

Температуру охолодження молока визначали за допомогою термометрів, які вмонтовані у танки для охолодження молока.

Бактеріальне обсіменіння молока визначали за допомогою редуктазної проби з використанням приладу редуктазника.

Вміст соматичних клітин визначали за допомогою мастидинової проби з використанням мастидину, а при необхідності за допомогою приладу віскозиметра.

Параметри молочної продуктивності корів вираховували по записам у журналах обліку молочної продуктивності корів та результатів контрольних доїнь.

Розділ 3. Результати досліджень

3.1. Первинна обробка молока в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ».

Контроль якості молочної сировини - це комплекс заходів, які проводяться з метою забезпечення відповідності якості молока вимогам стандартів і нормативних документів.

Контроль якості молочної сировини здійснюється на всіх етапах виробництва, починаючи з приймання молока на переробку і закінчуючи випуском готової продукції [25-28].

Основні завдання контролю якості молочної сировини:

- Забезпечення безпеки молока для споживачів. Молоко повинно бути вільним від патогенних мікроорганізмів, які можуть викликати захворювання у людей.
- Забезпечення стабільної якості молочної продукції. Молоко є основою для виробництва багатьох видів молочної продукції, тому його якість має бути постійною.
- Захист інтересів виробників і споживачів. Контроль якості молочної сировини допомагає захистити інтереси виробників молока, забезпечуючи їм справедливу ціну на свою продукцію, і інтереси споживачів, гарантуючи їм якісну і безпечну молочну продукцію.

Організація контролю якості молочної сировини:

Контроль якості молочної сировини здійснюється відповідно до вимог нормативно-правових актів України, а також міжнародних стандартів, таких як ISO 22000:2018.

Контроль якості молочної сировини здійснюється спеціально уповноваженими органами, такими як державні лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи (ВСЕ) [29-32].

Основні методи контролю якості молочної сировини:

Фізико-хімічні методи. До цих методів відносяться визначення:

- фізичних властивостей молока (густина, кислотність, температура тощо);

- хімічних показників молока (жирність, білок, лактози тощо).

Мікробіологічні методи. До цих методів відносяться визначення:

- кількості мікроорганізмів у молоці;

- наявності патогенних мікроорганізмів у молоці.

Результати контролю якості молочної сировини оформляються у вигляді протоколів лабораторних досліджень. Протоколи лабораторних досліджень є підставою для приймання або відхилення молока на переробку.

Контроль якості молочної сировини є важливою складовою системи забезпечення безпеки і якості молочної продукції [33-34].

До етапів первинної обробки молока можна віднести:

1. Очищення
2. Охолодження
3. Транспортування
4. Зберігання

1. Очищення молока - це процес видалення з молока механічних домішок, таких як волосся, пил, сміття, а також мікроорганізмів. Очищення молока є важливою частиною первинної обробки молока, оскільки воно дозволяє запобігти псуванню молока і покращити його якість.

Існує основний спосіб очищення молока: *Фільтрування*. Цей спосіб полягає в пропусканні молока через фільтр, який затримує механічні домішки. Для очищення молока використовують фільтри різних типів, таких як: металеві фільтри - це найпростіші фільтри, які складаються з металевої сітки з дрібними отворами. Сітчасті фільтри - це більш тонкі фільтри, які складаються з сита з дрібними отворами. Фільтри з пористого матеріалу - це найтонші фільтри, які складаються з пористого матеріалу, такого як лавсан, марля або вата [35-36].

Очищення молока є важливим етапом первинної обробки молока, оскільки воно дозволяє:

- Забезпечити безпеку молока для споживачів. Механічні домішки та мікроорганізми можуть бути джерелом захворювань, тому їх видалення з молока є обов'язковим.
- Покращити якість молока.
- Збільшити термін зберігання молока. Очищене молоко довше зберігається свіжим, оскільки в ньому менше мікроорганізмів.

2. Охолодження молока - це процес зниження температури молока до 4-6°C. Охолодження молока є важливою частиною первинної обробки молока, оскільки воно дозволяє:

- Знизити активність мікроорганізмів. Мікроорганізми, які знаходяться в молоці, розвиваються швидше при підвищеній температурі. Охолодження молока до 4-6°C значно знижує їх активність, що дозволяє продовжити термін зберігання молока.
- Збільшити термін зберігання молока. Молоко, охолоджене до 4-6°C, може зберігатися протягом 72 годин. Молоко, яке не охолоджується, може зіпсуватися протягом кількох годин [37].
- Зменшити ризик розвитку патогенних мікроорганізмів. Патогенні мікроорганізми, такі як сальмонели, можуть викликати захворювання у людей. Охолодження молока до 4-6°C знижує ризик розвитку цих мікроорганізмів.

Охолодження молока зазвичай проводиться безпосередньо після доїння. Для охолодження молока використовують спеціальні охолоджувачі молока, такі як танк для охолодження молока, який розташовується у молочному блоці [38].

Охолодження молока є важливим етапом первинної обробки молока, оскільки воно дозволяє забезпечити безпеку молока для споживачів і продовжити його термін зберігання.

Транспортування це процес переміщення молока з місця його виробництва до місця переробки або споживання. Транспортування молока є важливою частиною ланцюга поставок молочної продукції, оскільки воно дозволяє забезпечити збереження якості молока і запобігти його псуванню.

Охолодження молочної сировини у господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» здійснюється у танку для охолодження (рис. 7).



Рис. 7. Танк для охолодження молока.

Транспортування молока може здійснюватися різними способами, такими як:

- Автомобільний транспорт. Це найпоширеніший спосіб транспортування молока. Автомобільні цистерни для перевезення молока оснащені холодильними установками, які підтримують температуру молока в межах 4-6°C.
- Залізничний транспорт. Це менш поширений спосіб транспортування молока. Залізничні цистерни для перевезення молока

оснащені холодильними установками, які підтримують температуру молока в межах 4-6°C.

- Річковий транспорт. Це також менш поширений спосіб транспортування молока. Річкові цистерни для перевезення молока оснащені холодильними установками, які підтримують температуру молока в межах 4-6°C.

- Повітряний транспорт. Це найменш поширений спосіб транспортування молока. Повітряні цистерни для перевезення молока оснащені холодильними установками, які підтримують температуру молока в межах 4-6°C.

При транспортуванні молока необхідно дотримуватися таких правил:

- Молоко має бути охолоджене до температури 4-6°C.
- Молоко має бути перевезено в герметичній тарі.
- Транспортні засоби, які використовуються для перевезення молока, повинні бути чистими та дезінфікованими.

Транспортування молока є важливою частиною ланцюга поставок молочної продукції, оскільки воно дозволяє забезпечити збереження якості молока і запобігти його псуванню [39].



Рис. 8. Цистерна для транспортування молока

Транспортування молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» відбувається автомобільним транспортом у автоцистернах (рис. 8).

Зберігання - це процес збереження молока в належних умовах для того, щоб забезпечити його безпеку для споживачів і продовжити його термін зберігання.

Молоко є швидкопсувним продуктом, тому його необхідно зберігати в холодильнику при температурі 4-6°C. При такій температурі молоко може зберігатися протягом 72 годин.

При зберіганні молока необхідно дотримуватися таких правил:

Молоко має бути охолоджене до температури 4-6°C. Молоко має зберігатися у герметичній тарі, в чистому та сухому місці.

При зберіганні молока необхідно також враховувати його жирність. Молоко з вищою жирністю має більш короткий термін зберігання, ніж молоко з нижчою жирністю.

Молоко, яке не було охолоджене або зберігалось при неправильних температурах, може зіпсуватися. Зіпсуване молоко має такі ознаки:

Зміна кольору (молоко може стати жовтим, зеленим або коричневим).

Зміна запаху (молоко може мати кислий, тухлий або затхлий запах).

Зміна консистенції (молоко може стати густим або сируватим).

Зіпсуване молоко не можна вживати в їжу. Воно може викликати харчові отруєння [40].

3.2. Фактори, які впливають на якість та безпечність молочної сировини

Якість та безпечність молочної сировини залежить від багатьох факторів, які можна розділити на дві групи:

Фактори, пов'язані з твариною

Генетика. Генетичні фактори впливають на склад і якість молока. Наприклад, корови молочних порід дають молоко з вищим вмістом жиру та білка, ніж корови м'ясних порід.

Стан здоров'я тварини. Здорова тварина дає молоко високої якості. Хворі тварини можуть виділяти в молоко патогенні мікроорганізми, які можуть викликати захворювання у людей.

Годівля. Годівля тварин впливає на склад і якість молока. Наприклад, тварини, які отримують повноцінну та збалансовану годівлю, дають молоко з вищим вмістом жиру та білка.

Умови утримання. Умови утримання тварин також впливають на склад і якість молока. Наприклад, тварини, які утримуються в чистих та комфортних умовах, дають молоко високої якості.

Фактори, пов'язані з технологією виробництва.

Доїння. Безконтактний спосіб доїння з зовнішнім середовищем забезпечує отримання молока високої якості. Неправильне доїння може призвести до забруднення молока мікроорганізмами. До факторів впливу можна віднести: чистота доїння, спосіб доїння.

Охолодження. Охолодження молока до температури 4-6°C дозволяє зберегти його якість та продовжити термін зберігання. Чим швидше молочна сировина буде охолоджена до температури 4-6°C, тим вище буде її якість.

Зберігання. Молоко необхідно зберігати в належних умовах для того, щоб забезпечити його безпеку для споживачів і продовжити його термін зберігання.

Переробка. Технологія переробки молока також впливає на його якість. Наприклад, при неправильному пастеризуванні молока можуть залишатися живі патогенні мікроорганізми.

Для забезпечення високої якості та безпечності молочної сировини необхідно контролювати всі фактори, які можуть на неї впливати. Це здійснюється за допомогою системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР).

3.3. Молочна продуктивність корів в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ»

Молочна продуктивність корів - це кількість молока, яке дає корова за певний період часу. Молочна продуктивність є одним з найважливіших показників ефективності виробництва молока.

Молочна продуктивність корів залежить від багатьох факторів, у тому числі:

Генетика. Молочна продуктивність корів залежить від їх генетичної схильності. Корови молочних порід, як правило, мають більш високу молочну продуктивність, ніж корови м'ясних порід.

Вік. Молочна продуктивність корів досягає максимуму в середині лактації і потім поступово знижується. Молочна продуктивність корів досягає свого максимуму на 3-4 лактацію, а потім тримається на одному рівні і з 5-6 лактації поступово знижується.

Умови утримання. Корови, які утримуються в комфортних умовах, мають більш високу молочну продуктивність.

Годівля. Корови, які отримують повноцінну та збалансовану годівлю, мають більш високу молочну продуктивність.

Стан здоров'я. Здорові корови мають більш високу молочну продуктивність.

Середній надій молока у корів молочних порід становить близько 5000-6000 кг на рік. Однак, існують корови, які дають вдвічі більше молока. Наприклад, у 2009 році корова породи голштинська під назвою Мілкі Кіра дала 27 674 кг молока за лактацію. Наразі у господарствах ведеться робота з метою підвищення молочної продуктивності корів, а саме селекційна робота. І саме тому надій у корів в сучасних господарствах може досягати 12000 літрів молока за лактацію.

Молочна продуктивність корів є предметом постійних досліджень. Вчені працюють над розробкою нових технологій, які дозволять підвищити молочну продуктивність корів без шкоди для їх здоров'я [38].

Ось деякі фактори, які можуть призвести до зниження молочної продуктивності корів:

Захворювання. Хворі корови не можуть повноцінно виробляти та продукувати молоко.

Недостатня годівля. Недолік або надлишок поживних речовин у раціоні може призвести до зниження молочної продуктивності.

Неправильне утримання. Стресові фактори, такі як незручні умови утримання або нерегулярне доїння, можуть призвести до зниження молочної продуктивності.

Для підвищення молочної продуктивності корів необхідно забезпечити їм належні умови утримання, повноцінне харчування та своєчасне лікування захворювань.

У господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» надій по стаду становить 3500 – 3575 кг молока, за місяць – 325 – 380 кг. Цей показник не високий, адже підприємство має проблеми з розведенням та селекцією корів, немає належного догляду та обліку. Середній вік корів стада складає біля двох-трьох отелень. В середньому вихід телят на 100 корів становить 85 – 90 голів.

У господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» утримується близько 100 голів ВРХ, з них 75 корів, 2 бички та 23 телят. Ми провели дослідження і проаналізували молочну продуктивність корів у господарстві, залежно від віку корів (табл. 2). Середній вік корів у господарстві становить 2-3 лактації. Саме тому було вирішено проаналізувати три лактації у корів.

Таблиця 2

Молочна продуктивність корів, залежно від їх віку (лактації) (n=20)

Показник	I лактація	II лактація	III лактація
Надій, кг	3250±25	3350±30	3550±20
Надій за 305 діб	2745±25	2970±30	3084±20
Лактація, діб	361,6±6,8	344,4±4,6	351,4±7,5

У корів друга лактація тривала на 17 діб менше, а третя – на 10 діб довше, ніж перша лактація. Надій за повну другу лактацію був більший на 100 кг, а третя – на 300 кг більший, ніж надій за першу лактацію.

Отже, вік корів, тобто кількість лактацій на пряму має вплив на надій молока, зокрема у першу лактацію корова продукує менше молока, а починаючи з другої лактації – молочна продуктивність корів підвищується.

3.4. Фізико-хімічні показники якості молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ»

Фізико-хімічні показники якості молочної сировини - це показники, які характеризують склад і властивості молока. Вони є важливими для оцінки якості молока і його придатності для переробки.

До основних фізико-хімічних показників якості молочної сировини відносяться:

Густина. Густина молока залежить від його складу і температури. Молоко має густину 1,030-1,032 г/см³ при температурі 20°C.

Масова частка сухих речовин. Масова частка сухих речовин - це кількість сухих речовин у молоці, виражена у відсотках. Масова частка сухих речовин залежить від вмісту жиру, білка, лактози та мінеральних речовин у молоці. У свіжовидоєному молоці маса частка сухих речовин становить близько 12,5%.

Масова частка жиру - це кількість жиру в молоці, виражена у відсотках. Масова частка жиру залежить від породи тварини, періоду лактації, умов утримання та годівлі. У свіжовидоєному молоці маса частка жиру становить близько 3,5-4,0%.

Масова частка білка - це кількість білка в молоці, виражена у відсотках. Масова частка білка залежить від породи тварини, періоду лактації, умов утримання та годівлі. У свіжовидоєному молоці маса частка білка становить близько 3,2-3,5%.

Кислотність молока - це кількість молочної кислоти, яка утворюється в молоці під впливом молочнокислих бактерій. Кислотність молока залежить від часу, що минув від моменту доїння, і від умов зберігання молока. У свіжовидоєному молоці кислотність становить близько 16-18°Т.

Група чистоти молока - це показник, який характеризує чистоту молока. Група чистоти молока визначається за кількістю механічних домішок у молоці. Молоко з групою чистоти 1 має найменшу кількість механічних домішок [39].

Фізико-хімічні показники якості молочної сировини нормуються державними стандартами. Контроль за якістю молочної сировини здійснюється в лабораторіях молочних підприємств.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники якості молочної сировини корів, залежно від їх віку (лактації) (n=20)

Показник	I лактація	II лактація	III лактація
Густина, °А	1028	1027	1027
Масова частка жиру, %	3,7±0,7	3,5±0,6	3,4±0,6
Масова частка білка, %	2,9±0,1	3,0±0,1	2,9±0,1
Загальна кислотність, °Т	18±0,5		
Бактеріальне обсіменіння,	≤300		
Вміст соматичних клітин,	≤400		
Група чистоти	I		
Температура, °Т	6		

Як видно з таблиці 3 – бактеріальне обсіменіння та вміст соматичних клітин у молоці, група чистоти та температура молока не залежить від віку тварини (лактації), а все ж таки залежить від здоров'я тварин та санітарно-

гігієнічних умов отримання молока. Масова частка жиру та білку в молоці напряду залежить від кількості молока (надою) – чим вищий надій молока, тим менший вміст жиру в молоці.

3.5. Встановлення гатунку молочної сировини, яка виробляється в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» у різні пори року

Гатунок молочної сировини встановлюється на основі її фізико-хімічних показників, таких як:

Вміст сухих речовин (масова частка жиру, масова частка білку).

Кислотність.

Група чистоти.

Температура охолодження молока.

Бактеріальне обсіменіння

Вміст соматичних клітин

В Україні з 1 січня 2020 року якість молока, яко сировини, вже регламентується Національним нормативним документом, тобто ДСТУ «3662:2018 Молоко-сировина коров`яче. Технічні умови», який влсне визначає вимоги до якості молочної сировини. Відповідно до цього стандарту, молочна сировина поділяється на три гатунки (табл. 4):

Таблиця 4

Вимоги до молочної сировини за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками

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

Молоко екстра ґатунку має найвищі показники якості і придатне для виробництва високоякісних молочних продуктів. Молоко вищого ґатунку також має високі показники якості і може використовуватися для виробництва різних молочних продуктів. Молоко першого ґатунку має нижчі показники якості і може використовуватися для виробництва деяких молочних продуктів, таких як кисломолочні продукти, плавлені сири та ін.

Молоко, яке не відповідає вимогам до якості, не може бути прийнято на переробку і є непридатним для споживання. Молочна сировина, яка за своїми показниками відповідає вимогам другого ґатунку молока може бути використано для корму тваринам або для технічних цілей.

В умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» також встановлюється ґатунок молока. Зазвичай ґатунок молока у господарстві відповідає екстра класу та вищому сорту взимку, та вищому та першому сорту влітку. Це можна пояснити температурним режимом повітряного середовища. Взимку легше досягти високої якості молочної сировини (табл. 5). Але все ж таки завдяки належній первинній обробці молока у господарстві і використанню безконтактного способу доїння у молокопровід та швидкому охолодженню молока у танку

для охолодження, молочна сировина реалізується екстра класом та вищим гатунком.

Таблиця 5

Фізико-хімічні показники молочної сировини у різні пори року в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» (n=20)

Показник	Зима	Весна	Літо	Осінь
масова частка жиру, %	3,8±0,7	3,4±0,5	3,3±0,4	3,5±0,7
масова частка білку, %	3,0±0,1	2,9±0,1	2,90,1	3,0±0,1
Кислотність, °Т	17±0,7	18±0,5	19±0,4	18±0,7
Група чистоти	I	I	I	I
Температура охолодження молока, °С	5	6	6	6
Бактеріальне обсіменіння	≤100	≤300	≤500	≤100
Вміст соматичних клітин	≤400	≤400	≤500	≤400
Гатунок молока	екстра	вищий	перший	екстра

В таблиці 6 наведені ціна на молоко-сировину станом на 1 жовтня 2023 року, за якими підприємство ФГ «РОСТОКЗПФ» реалізує молокопереробним підприємствам, зокрема Житомирському маслозаводу.

Таблиця 6

Закупівельні ціни на молоко-сировину (станом на 01.10.23)

Гатунок молока-сировини	Середня ціна за 1л.
Екстра гатунок	12,75
Вищий гатунок	12,41
першого гатунку	11,95

Висновки

1. Відповідно до даних наявних Єдиного державного реєстру юридичних осіб, також фізичних осіб-підприємців та громадських утворень дата заснування ФГ «РОСТОКЗПФ» — 15.01.2005 р. Директор - Залевський Петро Францович. За 2022 рік дохід господарства - становив 577 100 грн, чистий прибуток у господарстві становив 197 400 грн, активи господарства в межах 1 835 600 грн, зобов'язання фінансові – становили 217 400 грн.

2. В умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» утримується близько 100 голів ВРХ, з них 75 корів, 2 бички та 23 телят. Молочне стадо представлене породою: українською чорно-рябою молочною породою. За останні роки надій по стаду становить 3500 – 3575 кг молока, за місяць – 325 – 380 кг. У господарстві середній вік корів по стаду становить близько двох-трьох отелень. По господарству показник виходу телят на 100 корів становить близько 85 – 90 голів.

3. У господарстві годівля тварин відбувається збалансованими кормовими сумішами, які змішуються і роздаються машиною - кормороздавачем – змішувачем, який розвозить та роздає корми безпосередньо в годівниці. Також у господарстві прибирання гною – автоматизоване та відбувається за допомогою стандартного скребкового транспортера два рази на добу.

4. У господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» доїння корів дворазове, апаратами у молокопровід з веденням обліку надоїв. Утримання корів прив'язне у двохрядних корівниках, вигул – на вигульних майданчиках.

5. До етапів первинної обробки молока відносять: очищення, охолодження, транспортування, зберігання. Очищення відбувається у системі доїльної установки шляхом фільтрування. Охолодження молочної сировини у господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» здійснюється у танку для охолодження, транспортування молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» відбувається автомобільним транспортом у автоцистернах.

6. У господарстві ФГ «РОСТОКЗПФ» надій по стаду становить 3500 – 3575 кг молока, за місяць – 325 – 380 кг. Середній вік корів у господарстві становить 2-3 лактації. У корів друга лактація тривала на 17 днів менше, а третя – на 10 днів довше, ніж перша лактація. Надій за повну другу лактацію був більший на 100 кг, а третя – на 300 кг більший, ніж надій за першу лактацію. Вік корів, тобто кількість лактацій на пряму має вплив на надій молока, зокрема у першу лактацію корова продукує менше молока, а починаючи з другої лактації – молочна продуктивність корів підвищується.

7. Бактеріальне обсіменіння та вміст соматичних клітин у молоці, група чистоти та температура молока не залежить від віку тварини (лактації), а все ж таки залежить від здоров'я тварин та санітарно-гігієнічних умов отримання молока. Масова частка жиру та білку в молоці на пряму залежить від кількості молока (надою) – чим вищий надій молока, тим менший вміст жиру в молоці.

8. В умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» також встановлюється гатунок молока. Зазвичай гатунок молока у господарстві відповідає екстра класу та вищому сорту взимку, та вищому та першому сорту влітку. Взимку легше досягти високої якості молочної сировини. Але все ж таки завдяки належній первинній обробці молока у господарстві і використанню безконтактного способу доїння у молокопровід та швидкому охолодженню молока у танку для охолодження, молочна сировина реалізується екстра класом та вищим гатунком.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою підвищення якості та безпечності молочної сировини в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» пропонуємо удосконалювати первинну обробку молока в господарстві, при доїнні корів використовувати доїльні установки, збільшувати поголів'я корів. Проводити селекційно-племінну роботу по оновленню стада.

Список використаних джерел:

1. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник за науковою редакцією Славова В.П. та Коваленко О.В. Славов В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. [та ін.]. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
2. Бусенко О. Т. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 432 с.: іл.
3. Власенко В.В., Власенко І.Г., Савко Ю.О. Оцінка якості та безпеки харчових продуктів на основі принципів ХАССП. Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць. Випуск 21. Частина 1. Харків 2010. С. 72-76.
4. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів. – К.: НУХТ, 2003. – 372 с.
5. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навчальний посібник. Славов В.П., Коваленко О.В. та ін./ за заг.ред.В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2021.201с.
6. Загальні технології харчових виробництв: підруч. За науковою редакцією проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко В.А.Домарецький, П.Л.Шиян, М.М.Калакура, Л.Ф. Романенко та ін. К.:Університет «Україна»,2012. 814 с.
7. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навчальний посібник. Славов В.П., Коваленко О.В. та ін./ за заг.ред.В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2019.356с.
8. Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб. М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. 515 с.

9. Методи контролю якості харчової продукції. Навч. посібник. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О та ін. СНАУ, Універсальна книга, 2012. 512 с.
10. Довідник з ветеринарно-санітарної експертизи харчових продуктів тваринництва. В.І. Савченко, Л.Л. Тертишник, В.І. Хоменко - Київ: Урожай, 1989. - 351с.
11. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування. — К.: Здоров'я, 2000. — 336 с
12. Трохименко В.З., Дідух М.І., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР) в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». The International Scientific Periodical Journal «Modern Scientific Researches». Issue №11. Part 2. March 2020.
13. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів [Текст]: навч. посіб. для студ. вузів III-IV рівнів акредитації. Вінниця: ГІПАНІС. 2000. 306 с.
14. Машкін, М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів [Текст]: підруч. М-во аграрної політики України. К.: Вища школа. 2006. 351.
15. Лисенко О. Безпечність продуктів харчування: особливості схеми сертифікації за FSSC 22000. Управління якістю. 2018. № 6. С. 18–24.
16. Зозуля І. В. Безпечність та якість продуктів в Україні в умовах євроінтеграції: питання удосконалення законодавства. Форум права. 2017. № 4. С. 80–86.
17. Оверковська Т. К. Правове регулювання безпечності продуктів харчування. Підприємництво, господарство і право. 2018. № 4. С. 109–114.
18. 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.

19. Управління якістю: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за наук. ред. В. Б. Захожая. Київ: Вид. дім «Персонал». 2011. 936 с.
20. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомолів О.В. Переробка сировини тваринного походження: Навч. Посібник. Харк. держ. акад. технол. та орг. харчування. Х., 2002. 206 с.
21. Рудавська А.Б., Дейниченко Г.В., Козлов В.М., Дюкарева Г.І. Товарознавство молочних товарів: Навч. посібник. К.: ВД «Професіонал». 2004. 312 с.
22. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К. : Академія, 2011. 520 с.
23. Коваль Н.В. Нормативно-правове регулювання якості та безпечності продукції молокопереробних підприємств України. Інноваційна економіка, № 11. 2012 (37). С.75 – 82.
24. 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.
25. Коломієць Т.М., Притульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів: Підручник. К.: КНТЕУ, 2001.274с.
26. 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.
27. 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.
28. Молочні та ячні товари [Текст] : підручник / Г. Б. Рудавська, Є. В. Тищенко ; Київський національний торговельно-економічний ун-т. - К. : Книга, 2004. - 392 с.

29. Технологія виробництва молока та яловичини [Текст] : навч. посіб. / В. В. Мирось, В. Г. Василюк, І. Г. Бабарика ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Х. : ХНАУ, 2009. 197 с.
30. 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
31. Мікробіологія молока та молочних продуктів : підручник / В. Г. Скибіцький, В. В. Власенко, І. Г. Власенко [та ін.] Вінниця : Едельвейс і К, 2008. 412 с.
32. Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. Технологія молока та молочних продуктів : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с.
33. Перцевий Ф. В., Гурський П. В., Грінченко О. О. Технологія переробки молока : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2006. 378 с
34. 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>.
35. 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
36. 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.
37. Товарознавство молочних товарів : навч. посібник / А. Б. Рудавська, Г. В. Дейниченко, В. М. Козлов, Г. І. Дюкарева. Київ : Професіонал, 2004. 312 с.
38. Соболев А.В., Чирко Р.В., Якобчук Д.В., Биковський Б.Ю., Чернюк Д.О. Стан продовольчої та харчової безпеки у світі. Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: збірник наукових праць ІХ всеукр. наук.-практ. конф., 17

листопада 2022 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 322-325.

39. Соболев А., Овсійчук А., Якобчук Д., Чирко Р. Умови для отримання якісної та безпечної молочної продукції. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : збірник наукових праць II Всеукр. наук.-практ. конф., 15 грудня 2022 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 138-139.

40. Чирко Д.В. Організація контролю якості та безпечності молока в умовах ФГ «РОСТОКЗПФ» Ємільчинського району Житомирської області. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук. теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 35-36.