МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЇ, БІОРЕСУРСІВ ТА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Спеціальність : Н2 «Тваринництво»

Допускається до захисту
Зав. кафедри
технологій тваринництва
_____доцент Косіор Л.Т.
«__03__» _____11_____2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ І УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА У ПСП «ЗЕЛЕНІВСЬКЕ» І ЙОГО ПЕРЕРОБКИ У ПрАТ «КУЛИКІВСЬКЕ МОЛОКО» ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав Гільов Арсен Денисович

Керівник доцент Ліскович В.А.

Рецензент_____Бабенко С.П.

Біла Церква – 2026

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ДЕКЛАРАЦІЯ
про дотримання академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи

Я, Гільов Арсен Денисович,
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

здобувач(ка) другого рівня вищої освіти за освітньою програмою Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва підтверджую, що кваліфікаційну роботу з теми:
«Аналіз і удосконалення технології виробництва молока у ПСП „Зеленівське" і його переробки у ПрАТ „Кулинівське молоко" Чернівецької області»
виконано мною з дотриманням принципів і правил академічної доброчесності.

Підтверджую, що:

- роботу виконано особисто на основі власних розробок і суджень;
- у роботі належним чином зазначено авторство та джерела використаних текстів, ідей, даних, зображень та інших матеріалів;
- наведені результати дослідження, дані та висновки є достовірними;
- робота не містить свідомо сфабрикованої чи сфальсифікованої інформації.

У процесі виконання роботи було використано інструменти штучного інтелекту, зокрема для оформлення та редагування тексту (ChatGPT, Gemini, DeepSeek тощо).

Відомості про це наведено в роботі згідно з вимогами законодавства та встановленими правилами академічної доброчесності.

Я усвідомлюю відповідальність за зміст кваліфікаційної роботи та дотримання вимог академічної доброчесності під час її підготовки.

Дата: 10.11.2026

Здобувач(ка) вищої освіти: _____
(підпис / кваліфікований електронний підпис)

Зміст

стор.

ДЕКЛАРАЦІЯ
про дотримання академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу

Анотація

annotation

Відгук керівника

Рецензія

ВСТУП 9

1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА (огляд літератури) 11

1.1. Стан та перспективи розвитку молочного скотарства в Україні 11

1.2. Основні процеси виробництва молока 12

1.3 Вплив технології годівлі на молочну продуктивність 14

1.4 Сучасні технології переробки молока 16

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ 19

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 21

3.1 Характеристика галузі молочного тваринництва 21

3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва молока 22

3.3 Заходи щодо удосконалення технології виробництва молока 26

3.3.1 Удосконалення технології доїння корів 30

3.3.2. Шляхи удосконалення стада корів 34

3.3.3 Оптимізація технології годівлі корів 36

3.4 Характеристика переробного підприємства та виробництво продукції 40

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА 44

ВИСНОВКИ 47

ПРОПОЗИЦІЇ 48

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 49

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біолого-технологічний факультет
Спеціальність Н2 «Тваринництво»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант ОПП «Технології виробництва і
переробки продукції тваринництва
професор Ставецька Р.В. _____
« 26 » вересня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Гільов Арсен Денисович

Тема: Аналіз і удосконалення технології виробництва молока у ПСП «Зеленівське» та його переробки у ПрАТ «Куликівське молоко» Чернігівської області
Затверджено наказом ректора №487/С від 12.11.2026 р.
Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи: до «01» 11 2026 р.
Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні матеріали, що характеризують структуру земельної площі, стан галузі тваринництва, а саме поголів'я тварин, молочну продуктивність. Технологію годівлі дійного стада, спосіб утримання корів, технологія видалення гною, вихід телят на 100 корів. В роботі повинно бути реферат, вступ ,огляд літератури згідно теми роботи, власні дослідження, економічна ефективність розроблених заходів, висновки. Пропозиції та список використаних джерел літератури. В кваліфікаційній роботі повинні бути такі таблиці: характеристика земельних угідь, наявність поголів'я тварин, характеристика стійлового обладнання і доїльної установки, продуктивність тварин за три роки, вихід телят на 100 корів. раціони годівлі тварин, вибракування корів, створення селекційного корівника для оцінки продуктивності первісток, економічна ефективність обґрунтованих заходів.
Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	17.12.2025р.	Виконано
Методична частина	03.02.2026 р.	Виконано
Дослідницька частина	09.09.2026 р.	Виконано
Оформлення роботи	14.10.2026 р.	Виконано
Перевірка на плагіат	02.11.2026 р.	Виконано
Подання на рецензування	05.11.2026 р.	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	09.11.2026 р.	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ (підпис) _____ (вчене звання, прізвище, ініціали)

Здобувач _____ (підпис) _____ (прізвище, ініціали)

Дата отримання завдання «26» вересня 2025 р.

АННОТАЦІЯ

Гільов А.Д. «Аналіз і удосконалення технології виробництва молока у ПСП «Зеленівське» та його переробки у ПрАТ «Куликівське молоко» Чернігівської області

У кваліфікаційній роботі проведено комплексний аналіз технології виробництва молока у ПСП «Зеленівське» та особливостей його переробки у ПрАТ «Куликівське молоко». Досліджено виробничо-господарську діяльність підприємства, структуру стада великої рогатої худоби, умови утримання та годівлі корів, організацію відтворення стада, технологію доїння, первинну обробку і зберігання молока.

Встановлено основні чинники, що впливають на продуктивність тварин, якість молочної сировини та економічну ефективність виробництва. Проведено оцінку сучасного стану технології виробництва молока й визначено резерви підвищення її ефективності за рахунок удосконалення системи годівлі, оптимізації структури стада, поліпшення умов утримання тварин та впровадження сучасних технологічних рішень.

У роботі також проаналізовано технологічний процес переробки молока у ПрАТ «Куликівське молоко», охарактеризовано основні етапи виробництва молочної продукції, вимоги до якості та безпечності сировини, а також заходи щодо забезпечення високої якості готової продукції.

На підставі проведених досліджень обґрунтовано напрями удосконалення технології виробництва молока в господарстві та його переробки на підприємстві, визначено їх економічну доцільність і очікуваний виробничий ефект.

Ключові слова: молоко, корови, технологія виробництва, годівля, утримання, доїння, продуктивність, переробка молока, економічна ефективність.

ANNOTATION

Gilyov A.D. “Analysis and improved technology of milk production at PSP “Zelenivske” and processing at PJSC “Kulikivske Milk” in Chernihiv region

The qualified robot carried out a comprehensive analysis of the technology of milk production at PSP "Zelenivske" and the features of its processing at PJSC "Kulikivske Moloko". The herd's activity, the structure of the herd of great horned thinness, the maturation of one-year-old cows, the organization of the breeding herd, the technology of pre-breeding, primary processing and conservation have been studied. milk.

The main factors that influence the productivity of animals, the vibrancy of milk and the economic efficiency of fermentation, have been identified. An assessment of the current state of milk production technology was carried out and reserves of improvement and efficiency were identified for improving the yearling system, optimizing the structure of the herd, improving the minds of animals and breeding current technological solutions.

The robot also analyzed the technological process of milk processing at the PJSC “Kulikivske Milk”, characterized the main stages of milk production, capable of achieving the milkiness and safety of milk, as well as going to ensure high safety components of finished products.

On the basis of research, the improvement of the technology of milk fertilization in the area of processing at the enterprise was directly determined, their economic efficiency and the production of the fermentation effect were determined.

Key words: milk, cows, production technology, yearning, maturation, milk production, productivity, milk processing, economic efficiency.

ВІДГУК КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну роботу здобувача 6 курсу спеціальності Ид Інвариництво

Гільово Арсена Денисовича

прізвище, ім'я, по батькові

на тему Аналіз і удосконалення технологій виробництва молока у ПСП, Зеленівський і його переробки у ПрАТ, Куликівський молоко" Чернігівської області.

Оцінка окремих складових кваліфікаційної роботи:

1. **Оформлення роботи** (не більше 10 балів) 8

2. **Своєчасність подання окремих елементів роботи керівнику** (кожний своєчасно поданий елемент дає по 5 балів) 19

3. **Теоретичні та аналітичні аспекти роботи** (не більше 25 балів) 20

4. **Практичні аспекти роботи** (не більше 20 балів) 15

5. **Оцінка попереднього захисту** (не більше 25 балів) 17

Додаткові думки та загальний висновок керівника Вважаю, що кваліфікаційна робота магістра Гільово А. Д. відповідає вимогам до її написання, має всі розділи та підрозділи, а сам автор заслуговує позитивної оцінки

Загальна оцінка *(не більше 100 балів)* 79

Керівник кваліфікаційної роботи [підпис] доцент Лісковський В.О.

підпис *вчене звання, прізвище, ініціали*

03 листопада 2020 р.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача 2 року навчання спеціальності
Н2 Тваринництво" ОР магістр
Тільова Арсена Денисовича
прізвище, ім'я, по батькові

Тема: Аналіз і удосконалення технології виробництва молока у ДСП „Зеленівське" і його переробки у ПрАТ „Куликівськмолоко" Чернігівської обл.

Кваліфікаційну роботу виконано на кафедрі технології виробництва молока і м'яса

під керівництвом доцента Лісковича В. А.

Обсяг роботи 50 с.

Робота містить 12 таблиць, 2 рисунків.

Список літератури включає 27 першоджерел.

Тема роботи є актуальною
актуальною, не актуальною, чітко визначеною, не чітко визначеною

Зміст роботи тему розкриває повністю
повністю, не повністю, тему не розкриває

Роботу оформлено відповідно до вимог
відповідно до вимог, з порушенням вимог

Висновки і пропозиції обґрунтовані відповідають поставленим завданням
обґрунтовані/необґрунтовані, відповідають/не відповідають поставленим завданням

Найбільш вагомим результатом роботи є заходи щодо удосконалення технології виробництва молока
вказати ключові аспекти роботи

Зауваження, побажання: Орфографічні помилки ст. 22, 32. Рекомендації: впровадити в виробництво розроблені заходи з удосконалення технології

Висновок робота відповідає вимогам і заслуговує оцінки добре
відповідає, не відповідає вимогам, заслуговує оцінки відмінно, добре, задовільно

Рецензент вчений доцент Бабенко С. П.
підпис, вчене звання прізвище, ім'я, по батькові

18 листопада 2026 р.

ВСТУП

Молочне скотарство є однією з провідних галузей агропромислового комплексу України, оскільки забезпечує населення цінними харчовими продуктами та формує вагому частку доходів сільськогосподарських підприємств. В умовах сучасного розвитку аграрного виробництва особливої актуальності набувають питання підвищення ефективності технологій виробництва молока, покращення його якості та забезпечення максимальної економічної віддачі від функціонування молокопродуктового підкомплексу.

Ефективність молочного скотарства значною мірою залежить від рівня організації годівлі, утримання, відтворення поголів'я, механізації виробничих процесів і дотримання ветеринарно-санітарних вимог. Недосконаліть окремих елементів технології призводить до зниження продуктивності корів, погіршення якості молока та зростання собівартості продукції. Тому важливим завданням є аналіз існуючих технологічних рішень та розробка заходів щодо їх удосконалення.

Не менш важливим етапом виробничого ланцюга є переробка молока. Саме від якості сировини, рівня технологічного оснащення переробного підприємства та дотримання сучасних стандартів залежить конкурентоспроможність готової продукції на ринку. Удосконалення технологічних процесів переробки дає можливість підвищити вихід готової продукції, покращити її споживчі властивості та забезпечити економічну ефективність виробництва.

ПСП «Зеленівське» є виробником молочної сировини, а ПрАТ «Куликівське молоко» здійснює її переробку, що дозволяє комплексно дослідити технологічний процес від виробництва молока до отримання готової молочної продукції. Такий підхід забезпечує можливість виявлення

резервів підвищення ефективності на кожному етапі виробничого циклу та обґрунтування практичних рекомендацій щодо вдосконалення технології.

У зв’язку з цим тема роботи є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору, оскільки спрямована на підвищення продуктивності молочного скотарства, покращення якості молока, удосконалення технології його переробки та зростання економічної ефективності діяльності підприємств молокопродуктового підкомплексу.

Мета роботи полягає в аналізі існуючої технології виробництва молока у ПСП «Зеленківське» та його переробки у ПрАТ «Куликівське молоко», виявленні недоліків і резервів виробництва та розробці науково обґрунтованих заходів щодо удосконалення технологічних процесів і підвищення економічної ефективності діяльності підприємств.

Завдання дослідження:

- Проаналізувати сучасний стан молочного скотарства та переробки молока.
- Дослідити технологію утримання, годівлі та використання корів у ПСП «Зеленківське».
- Оцінити продуктивність тварин та якість виробленого молока.
- Проаналізувати технологію приймання та переробки молока у ПрАТ «Куликівське молоко».
- Розробити заходи щодо удосконалення технології виробництва молока та його переробки.
- Провести економічну оцінку запропонованих заходів.

1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА (огляд літератури)

1.1. Стан та перспективи розвитку молочного скотарства в Україні

Молочне скотарство є однією з провідних галузей тваринництва, що забезпечує населення високоякісними продуктами харчування та є важливим джерелом формування доходів сільськогосподарських підприємств. Рівень розвитку галузі значною мірою визначає продовольчу безпеку держави, оскільки молоко та молочні продукти належать до продуктів щоденного споживання і займають важливе місце в раціоні людини [1].

За останні десятиліття молочне скотарство України зазнало суттєвих структурних змін, пов’язаних зі скороченням чисельності поголів’я корів, концентрацією виробництва на великих спеціалізованих підприємствах та впровадженням сучасних технологій утримання й годівлі тварин. Незважаючи на зменшення кількості худоби, завдяки селекційній роботі, удосконаленню технологій виробництва та використанню високопродуктивних порід спостерігається тенденція до підвищення продуктивності корів. [7, 9].

Сучасний розвиток молочного скотарства базується на принципах інтенсифікації виробництва, що передбачає впровадження ресурсоощадних технологій, автоматизацію виробничих процесів, покращення генетичного потенціалу тварин і створення оптимальних умов їх утримання. Важливе значення має виробництво молока, яке відповідає вимогам безпечності та міжнародним стандартам якості [26].

Подальший розвиток галузі передбачає збільшення продуктивності корів, зниження собівартості молока, впровадження сучасних систем управління стадом, підвищення ефективності використання кормових

ресурсів та розширення інтеграції виробництва молока з його промисловою переробкою [18, 20].

Технологія виробництва молока це комплекс взаємопов'язаних організаційно-господарських, зоотехнічних, ветеринарних і технологічних заходів, спрямованих на отримання високоякісної продукції з мінімальними витратами ресурсів.

Основними складовими технології виробництва молока є формування високопродуктивного стада, організація повноцінної годівлі, створення оптимальних умов утримання тварин, забезпечення відтворення поголів'я та раціональна організація доїння корів. Будь-яке порушення одного з елементів технологічного процесу негативно впливає на продуктивність тварин і якість молока [3].

Відомо, що рівень молочної продуктивності корів на 50-60 % залежить від повноцінності годівлі. Раціон повинен забезпечувати організм тварин необхідною кількістю енергії, протеїну, мінеральних речовин та вітамінів. Особлива увага приділяється збалансованості раціонів залежно від фізіологічного стану й продуктивності корів.

Важливим фактором підвищення продуктивності є створення комфортних умов утримання тварин. Сучасні технології передбачають використання безприв’язної системи утримання корів із застосуванням вигульних майданчиків, сучасного обладнання для годівлі та автоматизованих систем доїння [7].

1.2. Основні процеси виробництва молока

Інтенсифікація технології виробництва молока передбачає постійне удосконалення, як племінних так і продуктивних якостей молочних порід худоби, створення нових порід, пристосованих до умов навколишнього середовища та сучасних технологій годівлі, доїння та гноєвидалення.

Дослідження науковців та практичний досвід роботи молочних ферм свідчать про те, що в товариствах різної форми власності залежно від технології утримання тварин впроваджені різні варіанти ресурсозберігаючої технології виробництва молока, а саме:

- комбінований спосіб (прив'язна система взимку і безприв'язна влітку в літніх таборах) та доїнням їх із застосуванням пересувних доїльних установок, чи молокопровід із сучасними прив'язями-відв'язями.
- безприв'язний спосіб утримання корів із відпочинком у приміщенні на глибокій підстилці із доїння у доїльній залі .
- безприв'язно-боксовий спосіб утримання корів у секціях, годівлею із кормового столу та доїння у доїльній залі на установках типу «Паралель» та «Карусель» [8, 10, 12].

Основні показники роботи молочних ферм за різних систем утримання перебувають у залежності від рівня годівлі корів різної стадії лактації та рівня молочної продуктивності. Для розрахунку річного запасу корму для однієї дійної корови необхідно враховувати її живу масу та рівень продуктивності (надій молока).

В середньому одна корова споживає від 60 до 70 центнерів кормових одиниць (ц к. од.) на рік, що в натуральній вазі становить близько 15–20 тонн різноманітних кормів [11].

При повноцінному забезпеченні кормами затрати праці на виробництво 1 ц молока на фермах з безприв'язно-боксовим способом утриманням зменшуються на 40,1 %, а собівартість виробленої продукції 6,9 - 11,1 % нижчі, ніж на фермах з прив'язним утриманням [19, 20, 22].

Зниження затрат праці на виробництво 1 ц молока за рахунок автоматизації доїння, а саме використання доїльних залів («Ялинка», «Паралель», «Карусель», або роботизованих систем) замість індивідуальних доїльних апаратів у стійлах, механізації кормороздавачі за допомогою мобільних змішувачів-роздавачів (міксерів) на кормовий стіл, що виключає

ручну працю, автоматичне гноєвидалення із використанням скреперних установок або дельта-скреперів, які очищують проходи без залучення тракторів чи ручних лопат [12, 13, 14].

Молоко, що виробляється в господарствах (до 70 %) отримується на фермах з традиційною прив'язною системою утримання худоби. На молочних ферм з прив'язним утриманням використовують елементи технології виробництва молока, а саме доїння в стійлах в молокопровід, охолодження молока в резервуарах-охолоджувачах, роздача кормів мобільними кормороздавачами в годівницю; видалення гною із приміщень скребковими транспортерами [23].

Для підвищення продуктивності праці на фермах з прив'язним утриманням необхідно провести реконструкцію діючих корівників під безприв'язне утримання із будівництвом доїльного залу типу «Ялинка» – це раціональне рішення, яке дозволить вам отримувати молоко найвищої якості та суттєво зменшити витрати на оплату праці.

Більшість молочних ферм із прив'язним способом утримання складаються із з'єднаних між собою блоками підсобних і допоміжних приміщень, будівель, корівників різної місткості. Доїльні установки розміщуються так, щоб у кожному корівнику була одна установка для кращої організації одно- чи двозмінної роботи [22, 27].

1.3. Вплив технології годівлі на молочну продуктивність

Годівля корів є одним із головних чинників формування молочної продуктивності. У наукових джерелах наголошується, що правильно організована система годівлі забезпечує реалізацію генетичного потенціалу тварин, сприяє підвищенню надоїв та покращує якість молока.

Технологія годівлі молочних корів це комплекс організаційних, технологічних та зоотехнічних заходів, спрямованих на забезпечення тварин

повноцінними поживними речовинами відповідно до їх фізіологічного стану, живої маси, продуктивності та стадії лактації. Правильно організована годівля є одним із головних факторів отримання високих надоїв молока, підтримання здоров’я корів та підвищення економічної ефективності виробництва.

Основою сучасної технології годівлі молочних корів є забезпечення збалансованих раціонів за енергією, перетравним протеїном, клітковиною, макро- і мікроелементами та вітамінами. До складу раціонів включають грубі корми (сіно, солому), соковиті корми (силос, сінаж, коренеплоди), зелені корми в пасовищний період та концентровані корми, які компенсують нестачу енергії й протеїну [4, 6, 16].

У сучасних молочних господарствах широко застосовується система повнозмішаного раціону (TMR), за якої всі компоненти корму ретельно перемішуються та згодовуються у вигляді однорідної кормової суміші. Такий спосіб забезпечує рівномірне споживання поживних речовин, зменшує вибіркове поїдання кормів та позитивно впливає на продуктивність корів.

Організація годівлі повинна враховувати фізіологічний стан тварин. Особливу увагу приділяють годівлі новотільних корів і тварин на початок лактації, коли потреба в енергії значно перевищує можливості її надходження з кормом. У цей період використовують високоякісні корми та енергетичні добавки для профілактики кетозу та інших порушень обміну речовин [5, 11, 17, 21].

Важливою складовою технології є забезпечення необмеженого доступу корів до чистої питної води. Для утворення 1 кг молока корова споживає в середньому 3-5 л води, тому нестача водопою негативно впливає на молочну продуктивність та фізіологічний стан тварин.

Контроль ефективності годівлі здійснюють шляхом аналізу продуктивності, вгодованості тварин, споживання кормів, показників відтворення та якості молока. Регулярне коригування раціонів дозволяє

підтримувати високу продуктивність стада та зменшувати витрати кормів на одиницю виробленої продукції [25].

Таким чином, раціональна технологія годівлі молочних корів базується на використанні якісних кормів, збалансованих раціонів, сучасних систем роздавання кормів і постійному контролі за фізіологічним станом тварин, що забезпечує високу молочну продуктивність та економічну ефективність галузі (1.1).

Таблиця 1.1

Орієнтовна структура раціону високопродуктивної молочної корови (% за поживністю**)**

Вид корму	Частка корму, %
Грубі корми	5-20
Сінаж	0-25
Силос	0-40
Концентровані корми	0-30
Мінеральні та вітамінні корми	2

1.4. Сучасні технології переробки молока

Якість молока є одним із визначальних показників ефективності молочного виробництва та конкурентоспроможності продукції на ринку. Молоко повинно відповідати ветеринарно-санітарним вимогам і характеризуватися високими технологічними властивостями.

Основними показниками якості молока є масова частка жиру та білка, кислотність, щільність, бактеріальна забрудненість, кількість соматичних клітин та відсутність інгібуючих речовин. Поліпшення цих показників досягається шляхом удосконалення годівлі тварин, дотримання технології доїння та належного санітарного стану доїльного обладнання.

Молоко високої якості забезпечує більший вихід готової продукції під час переробки та дозволяє виробляти широкий асортимент молочних продуктів із високими споживчими властивостями [2].

Переробка молока є завершальним етапом молокопродуктового підкомплексу, метою якого є отримання безпечної та конкурентоспроможної продукції. Сучасні молокопереробні підприємства використовують високотехнологічне обладнання для очищення, нормалізації, пастеризації, гомогенізації та фасування молока.

Важливим напрямом розвитку молокопереробної промисловості є впровадження міжнародних систем контролю якості та безпечності харчових продуктів, зокрема НАССР. Це дозволяє контролювати якість продукції на всіх етапах виробництва та гарантувати її безпечність для споживачів.

Сучасні технології дають можливість значно скоротити втрати сировини, підвищити вихід готової продукції та знизити енергетичні витрати під час виробництва молочних продуктів [24].

Проведений аналіз літературних джерел показав, що ефективність виробництва молока значною мірою залежить від рівня організації годівлі, утримання та відтворення поголів'я корів, а також від досконалості технологій переробки молочної сировини. Важливими напрямами розвитку галузі є інтенсифікація виробництва, підвищення якості молока, автоматизація технологічних процесів та впровадження сучасних систем управління якістю. Отже, дослідження технології виробництва молока у ПСП «Зеленківське» та його переробки у ПрАТ «Куликівське молоко» є актуальним і має важливе практичне значення для підвищення ефективності діяльності підприємств молочного підкомплексу.

Аналіз наукових джерел свідчить, що підвищення ефективності виробництва молока можливе шляхом комплексного вдосконалення всіх елементів технології. Основними напрямами є:

- удосконалення системи годівлі корів шляхом використання збалансованих раціонів;
- підвищення генетичного потенціалу стада;
- впровадження сучасних систем утримання та автоматизації виробничих процесів;
- покращення ветеринарно-профілактичних заходів;
- використання сучасного доїльного обладнання;
- підвищення якості молока-сировини;
- модернізація технологічних ліній переробки молока;
- впровадження систем контролю якості та безпечності продукції.

Комплексна реалізація зазначених заходів сприяє збільшенню обсягів виробництва молока, покращенню його якісних показників, підвищенню економічної ефективності функціонування молочних ферм і молокопереробних підприємств [15].

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Дослідження виконувались упродовж 2025-2026 років на базі ПСП «Зеленівське» Чернігівської області, що спеціалізується на виробництві молока та вирощуванні великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності, а також у ПрАТ «Куликівське молоко», яке здійснює приймання, переробку молочної сировини та виробництво молочних продуктів.

Об’єктом дослідження була технологія виробництва молока в ПСП «Зеленівське» та технологічні процеси його переробки у ПрАТ «Куликівське молоко».

Предметом дослідження були технологічні, зоотехнічні, економічні та якісні показники виробництва молока і його переробки.

Під час виконання роботи використано комплекс загальноприйнятих зоотехнічних, технологічних, економічних і статистичних методів досліджень.

Для досягнення поставленої мети було проведено:

- аналіз виробничо-господарської діяльності ПСП «Зеленівське»;
- оцінку стану молочного скотарства та рівня виробництва молока;
- вивчення технології утримання, годівлі та доїння корів;
- дослідження процесів первинної обробки, охолодження та зберігання молока;
- вивчення технологічної схеми переробки молока у ПрАТ «Куликівське молоко»;
- оцінку економічної ефективності виробництва молока;
- розробку заходів щодо удосконалення існуючої технології.

Виробничі показники господарства вивчали за даними первинної зоотехнічної документації, річних звітів, технологічних журналів та бухгалтерської звітності підприємства за 2023-2025 роки.

Під час аналізу технології виробництва молока враховували наступні показники:

- чисельність поголів'я корів;
- структуру стада;
- продуктивність корів;
- валове виробництво і реалізацію молока;
- витрати кормів на виробництво одиниці продукції;
- рівень механізації виробничих процесів;
- собівартість і рентабельність виробництва молока.

Економічну оцінку виробництва молока проводили шляхом визначення:

- вартості валової продукції;
- виробничої собівартості;
- прибутку від реалізації продукції;
- рівня рентабельності виробництва;
- економічного ефекту від запропонованих заходів щодо удосконалення технології.

На основі проведених досліджень буде розроблено заходи, спрямовані на підвищення продуктивності корів, покращення якості молока, зниження собівартості продукції та підвищення економічної ефективності виробництва молока.

У процесі виконання роботи було використано інструменти штучного інтелекту, зокрема для оформлення та редагування тексту (ChatGPT, Gemini).

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Характеристика галузі молочного тваринництва

Сільськогосподарське приватне підприємство «Зеленівське» знаходиться в Ніжинському районі Чернігівської області. Зеленівка лежить на південний схід від Бахмачу, за 70 км від районного центру – місто Ніжин та за 150 км від обласного центру місто Чернігів.

ПСП «Зеленівське» має багатогалузеву спрямованість у галузі рослинництва вирощування зернових, технічних, олійних культур, у галузі тваринництва виробництво молока, м’яса.

Тваринництво є однією з провідних галузей виробничої діяльності ПСП «Зеленівське», яка забезпечує господарство стабільними доходами та сприяє ефективному використанню земельних ресурсів. Основним напрямом тваринництва є молочне скотарство, яке спеціалізується на виробництві високоякісного коров’ячого молока для подальшої реалізації на переробні підприємства.

На сьогоднішній день на молочнотоварній фермі підприємства утримується 550 голів ВРХ (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Поголів’я сільськогосподарських тварин

Показники	Роки			2025 р. в % до 2023 р.
	2023	2024	2025	
Велика рогата худоба – всього, гол.	500	523	550	110
у т. ч. корів, гол.	245	251	275	112,2
нетелі, гол.	55	64	55	100
телиці до року	125	130	138	110,4
телиці старше року	75	78	82	109,3

Аналізуючи матеріали таблиці 3.1 ми можемо відмітити, що у 2025 році загальне поголів’я великої рогатої худоби в ПСП «Зеленівське» становило 550 голів. Найбільшу питому вагу в структурі стада займали корови, частка яких становила 50,0 %, що свідчить про чітко виражену молочну спеціалізацію господарства. Поголів’я нетелів складало 10,0 %, що забезпечує необхідний рівень відтворення та своєчасної заміни вибракуваних корів.

Частка телиць віком до одного року становила 25,1 %, а телиць старше одного року 14,9 %. Наявність достатньої кількості ремонтного молодняку створює передумови для стабільного відновлення основного стада та подальшого нарощування виробництва молока.

Загалом структура стада є оптимальною для молочного господарства, оскільки забезпечує високий відсоток продуктивних тварин, належний рівень відтворення стада та перспективи його подальшого розвитку. Збільшення поголів'я ВРХ з 500 голів у 2023 році до 550 голів у 2025 році, або на 10 %, свідчить про позитивну динаміку розвитку галузі тваринництва в господарстві.

3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва молока

Показники виробництва молока в господарстві наведені в (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Аналіз фактичного рівня виробництва молока

Показник	2025 р.
Валовий удій, ц	16573
Продаж молока, ц	15081
Жирність проданого молока, %	3,8
Білковість, %	3,2

Продовження таблиці 3.2

Гатунок проданого молока, ц:	
Вищий	10557
Вищий термостійкий	3016
Перший	1508
Товарність	91
Середньорічний надій від корови, кг	6012
Вихід телят на кожні 100 корів, гол.	87
Введення у стадо первісток на кожні 100 корів, гол.	25
Собівартість 1 ц молока, грн	1550
Загальні витрати на реалізовану продукцію, тис. грн	23375,5
Виручка від продажу 1 ц молока, грн.	1800
Загальна сума прибутку від реалізації молока, тис. грн	3770,3
Рентабельність, %	16,1

Аналізуючи таблицю 3.2 варто відмітити, що у 2025 році виручка від реалізації молока в ПСП «Зеленівське» становила 3770,3 тис. грн. За собівартості виробництва 1 ц молока 1350 грн загальні витрати на реалізовану продукцію склали 23375,5 тис. грн, а прибуток від реалізації молока досяг 3770,3 тис. грн. Рівень рентабельності виробництва молока становив 16,1 %, що свідчить про високу економічну ефективність галузі молочного скотарства та доцільність подальшого нарощування обсягів виробництва молока.

Технологія виробництва молока в ПСП «Зеленівське» базується на застосуванні стійлово-вигульної системи утримання великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності. Така система поєднує переваги прив’язного утримання у зимовий період та безприв’язного утримання на

вигульно-кормових майданчиках у літній період, що сприяє підтриманню здоров’я тварин і створює сприятливі умови для одержання високої молочної продуктивності.

Виробнича база господарства включає корівники для утримання дійного стада, родильне відділення з профілакторієм, телятник, приміщення для ремонтного молодняку, пункт штучного осіменіння та молочний блок. Наявність спеціалізованих приміщень дозволяє організувати технологічний процес відповідно до зоотехнічних і ветеринарно-санітарних вимог.

У стійловий період корови утримуються прив’язно в індивідуальних стійлах із застосуванням стрічкової прив’язі. Такий спосіб дає можливість контролювати споживання кормів кожною твариною, проводити індивідуальний облік продуктивності та здійснювати належний догляд за поголів'ям. Для підтримання фізіологічного стану корів їм щоденно надається активний моціон на вигульних майданчиках тривалістю не менше двох годин.

У літній період застосовується безприв’язне утримання корів на вигульно-годівельних майданчиках. Це дозволяє покращити умови утримання тварин, підвищити їх рухову активність, позитивно впливає на відтворювальну здатність та продуктивність стада.



Рис. 1. Годівля корів

У ПСП «Зеленівське» застосовується комплексна технологія годівлі, доїння та утримання тварин, яка забезпечує належний рівень продуктивності дійного стада. Годівля корів організована триразово протягом доби, що відповідає фізіологічним потребам високопродуктивних тварин та сприяє рівномірному надходженню поживних речовин до організму.

Основу раціонів становлять сінаж, силос, кормові буряки, сіно та концентровані корми. Роздавання кормів здійснюється механізовано за допомогою кормороздавача, в якому компоненти раціону перемішуються в процесі руху агрегату, що забезпечує рівномірність кормосуміші та знижує можливість вибіркового поїдання окремих кормів тваринами. Сіно згодовують увечері після завершення доїння, що сприяє кращому травленню та підвищенню рівня споживання сухої речовини.

Важливим елементом технології є організація роздоювання новотільних корів. Через 12-15 днів після отелення проводять авансування годівлі шляхом додаткового введення концентрованих та легкоперетравних кормів. Роздоювання триває близько трьох місяців, протягом яких одержують до 45 % молока від загального надою за лактацію. Такий підхід сприяє максимальному прояву генетичного потенціалу молочної продуктивності корів.

Перехід від зимового до літнього раціону здійснюється поступово протягом 5-10 днів. Зелений корм вводять у раціон поетапно, що дозволяє уникнути порушень травлення та забезпечує адаптацію мікрофлори рубця до нового типу годівлі.

Доїння корів у господарстві проводиться три рази на добу із використанням доїльної установки УДМ-200 та молокопроводу. Технологічний процес передбачає ретельну підготовку вимені: обмивання теплою водою, витирання насухо, проведення підготовчого масажу та здоювання перших цівок молока в окремий посуд. Доїння триває 6-8 хвилин, після чого здійснюється машинне додоювання. Чітке виконання всіх

операцій сприяє повнішому видоюванню корів, знижує ризик виникнення маститів та забезпечує отримання молока високої санітарної якості.

Отримане молоко по молокопроводу транспортується до молочної, де проходить первинну обробку та охолодження. Навантаження на одного оператора машинного доїння становить близько 50 корів, що відповідає вимогам організації праці при використанні даного типу доїльного обладнання.

Видалення гною на фермі механізоване і здійснюється за допомогою ланцюгового транспортера ТСН-160. Гній переміщується горизонтальним та похилим транспортерами до транспортних засобів, якими вивозиться в гноєсховище. Таке рішення забезпечує своєчасне очищення приміщень, підтримання належного санітарного стану ферми та сприяє створенню сприятливого мікроклімату для тварин.

Загалом технологія годівлі, доїння та видалення гною, що застосовується в ПСП «Зеленівське», характеризується достатнім рівнем механізації виробничих процесів і створює передумови для отримання високої продуктивності корів, виробництва якісного молока та підвищення економічної ефективності галузі молочного скотарства.

3.3 Заходи щодо удосконалення технології виробництва молока

З метою підвищення продуктивності корів, поліпшення якості молока та забезпечення високої економічної ефективності галузі молочного скотарства в ПСП «Зеленівське» доцільно впровадити комплекс організаційно-господарських, технологічних і селекційних заходів, а саме: удосконалення системи годівлі великої рогатої худоби, удосконалення технології утримання тварин, удосконалення технології доїння. Їх впровадження забезпечить зростання валового

виробництва молока, зниження його собівартості, збільшення прибутку та рентабельності виробництва(табл.3.3)

Таблиця 3.3

Продаж молока та інші показники, які плануються в господарстві на перспективу

Показник	Досягнуто у 2025 р.	Планується у 2030 р.
Кількість корів, гол.	275	300
Валове виробництво молока, ц	16573	21000
Продаж молока: натуральної жирності, ц	15081	19320
Товарність у виробництві молока, %	91	92
Середньорічний надій на корову, кг	6012	7000
Річний ввід первісток на кожні 100 корів, гол.	25	30
Вихід телят на 100 корів, гол.	87	90

На основі аналізу таблиці 3.3 ми відмічаємо, що в перспективі до 2030 року чисельність корів зросте з 275 до 300 голів, або на 9,1 %. Збільшення маточного поголів’я створить передумови для нарощування обсягів виробництва молока та підвищення ефективності використання виробничих потужностей ферми.

Валове виробництво молока планується довести до 21000 ц, що на 4427 ц більше порівняно з 2025 роком. Темп зростання становитиме 126,7 %. Основним фактором збільшення валового надою буде підвищення середньорічної продуктивності корів з 6012 до 7000 кг молока, або на 16,4 %, а також розширення поголів’я дійного стада.

Обсяг реалізації молока натуральної жирності передбачається збільшити з 15081 до 19320 ц, або на 28,1 %. Це свідчить про орієнтацію господарства на підвищення товарності виробництва та збільшення виручки від реалізації продукції.

Товарність молока зросте з 91 до 92 %, що характеризує більш ефективне використання виробленої продукції та скорочення витрат молока на внутрішньогосподарські потреби. Підвищення товарності позитивно вплине на економічні результати діяльності підприємства.

Важливе значення для розвитку молочного скотарства матиме поліпшення відтворення стада. Планується збільшити річний ввід первісток з 25 до 30 голів на кожні 100 корів, що забезпечить своєчасне оновлення дійного стада та підвищення його генетичного потенціалу. Одночасно вихід телят на 100 корів зросте з 87 до 90 голів, що свідчить про покращення відтворювальної здатності тварин та організації селекційно-племінної роботи.

Поголів'я худоби на фермі істотно змінюватись не буде. Всі тварини будуть розміщені у наявних приміщеннях (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Середньорічне поголів'я на фермі і потреба у приміщеннях

Показники	Планується на 2030 р.
Корови, гол.	300
Нетелі, гол.	30
За рік буде одержано телят, гол.	360
у тому числі: від корів	270
від нетелей	90
Телята до 1 міс, гол.	30
Потреба в корівниках всього, шт.	
місткістю 200 гол., шт.	1
місткістю 100 гол., шт.	1
Необхідна місткість родильного відділення корів, гол.	33

Аналізуючи таблицю 3.4 слід відмітити, що для забезпечення запланованого рівня виробництва молока у 2030 році в ПСП «Зеленівське» передбачається збільшення поголів'я дійного стада до 300 корів. Одночасно для своєчасного ремонту та відтворення стада буде утримуватися 30 нетелей.

Згідно з плановими розрахунками, протягом року буде одержано 360 телят, з яких 270 голів від корів та 90 голів від нетелей. Вихід приплоду в повному обсязі забезпечить потребу господарства в ремонтному молодняку та створить можливість для розширення стада у майбутньому.

Особливе значення має організація родильного відділення. Відповідно до розрахунків необхідна його місткість становить 33 голови. Це дає можливість своєчасно переводити корів у передродову групу, створювати оптимальні умови для отелення та отримання здорового приплоду. Крім того, достатня кількість місць у родильному відділенні сприятиме зниженню післяродових ускладнень та підвищенню збереженості новонароджених телят.

Неодмінною умовою високої ефективності виробництва молока на фермах є організація повноцінної та нормованої годівлі корів відповідно до рівня їх продуктивності, віку, живої маси та фізіологічного стану. Раціональна годівля забезпечує максимальне використання генетичного потенціалу тварин, підвищення молочної продуктивності, покращення якості молока та зниження витрат кормів на одиницю продукції.

Досягнення високої ефективності годівлі можливе завдяки правильному групуванню корів за продуктивністю та фізіологічним станом, що дає змогу застосовувати диференційовані раціони для окремих технологічних груп тварин. Такий підхід сприяє більш раціональному використанню кормових ресурсів і забезпечує потребу кожної групи корів у поживних речовинах (табл.3.5).

Таблиця 3.5

Схема групування корів і потреба в скотомісцях на фермі при організації потоково-цехової системи виробництва молока

Цех	Потреба у скотомісцях, % від загальної кількості корів на фермі	Перебування у групі		
		Час введення	Час виведення	Кіль-кість днів
Корів яких запускають, та сухостійних	25	за 80-90 днів до отелення	за 7-10 днів до отелення	75-80
Отелення	12*	за 7-10 днів до отелення	через 16-18 днів після отелення	23-28
Корови на роздоюванні та осіменінні	25	на 16-18-й день після отелення	на 100-120-й день лактації	85-100
Дійних корів цеху виробництва молока	50	на 100-120-й день лактації	за 80-90 днів до отелення	180-200

Примітка* у цеху отелення (родильне відділення) кількість скотомісць передбачається більшою від загальної кількості корів.

3.3.1 Удосконалення технології доїння корів

Наступним етапом технічного переоснащення молочнотоварної ферми, спрямованим на зниження трудомісткості виробництва молока та підвищення його якості, є впровадження високопродуктивної доїльної установки типу «Ялинка» в умовах прив’язного утримання корів.

Реалізація даного заходу потребує певних капіталовкладень, пов’язаних із будівництвом доїльного залу, придбанням і монтажем

технологічного обладнання. Разом з тим вартість доїльної установки типу «Ялинка» (2х8) лише незначно перевищує вартість установок типу «Молокопровід». Враховуючи вищу продуктивність, покращення санітарно-гігієнічних показників молока, можливість механізації основних технологічних операцій та суттєве скорочення витрат праці, зазначені інвестиції характеризуються високим рівнем окупності порівняно з іншими системами доїння. Крім того, використання доїльних залів у двозмінному режимі як у зимовий, так і в літній періоди забезпечує більш повне завантаження обладнання, що сприяє зниженню питомих капітальних витрат у розрахунку на одну корову.

Для підвищення ефективності використання доїльних установок в умовах прив'язного утримання доцільним є застосування біля годівниць автоматичних прив'язно-відв'язних пристроїв типу ОСП-Ф-26. Використання таких систем забезпечує індивідуальне самоприв'язування тварин та одночасне відв'язування групи корів, що значно зменшує затрати ручної праці та полегшує роботу обслуговуючого персоналу.

У корівниках доцільно передбачати систему технологічних загорож і хвірток, які забезпечують організований рух окремих виробничих груп корів чисельністю до 25 голів до доїльного залу, на вигульні майданчики та назад до місць утримання без змішування тварин різних груп. Розташування доїльно-молочного блоку між двома корівниками створює оптимальні умови для переміщення тварин під час доїння у зимовий період.

Доїльна установка типу «Ялинка» УДА-16А призначена для машинного доїння корів, автоматичного додоювання, групового обліку надоєного молока, його транспортування молокопроводом до молочного відділення, виведення молока з-під вакууму, очищення та подальшого подавання до резервуарів для зберігання.

До складу установки входять два паралельно розташовані прохідні доїльні станки, змонтовані на металевому каркасі та обладнані вхідними і

вихідними воротами з пневматичним приводом. Вакуумна система представлена полімерними трубопроводами діаметром 110 мм із комплектом з'єднувальних елементів (трійників, хрестовин, муфт і кутників). Молокопровід виготовлений із нержавіючої сталі діаметром 45 мм і з'єднаний із молокоприймачем, розташованим у приміщенні молочної.

Установка оснащена автоматизованими маніпуляторами доїння з електропневматичними блоками керування та датчиками інтенсивності молоковіддачі. Для забезпечення належного санітарного стану передбачено систему циркуляційного промивання молокопроводу та доїльних апаратів мийними розчинами, з'єднану з автоматом промивання. Також до складу обладнання входить система переддоїльної обробки вимені теплою водою за допомогою розбризкувальних насадок, молокоприймач та молочний насос НМУ-6 для транспортування молока до ємностей зберігання.

Таким чином, впровадження доїльної установки типу «Ялинка» забезпечує підвищення продуктивності праці, покращення технологічної дисципліни процесу доїння, одержання молока вищої санітарної якості та зниження виробничих витрат на одиницю продукції (3.6).

Таблиця 3.6

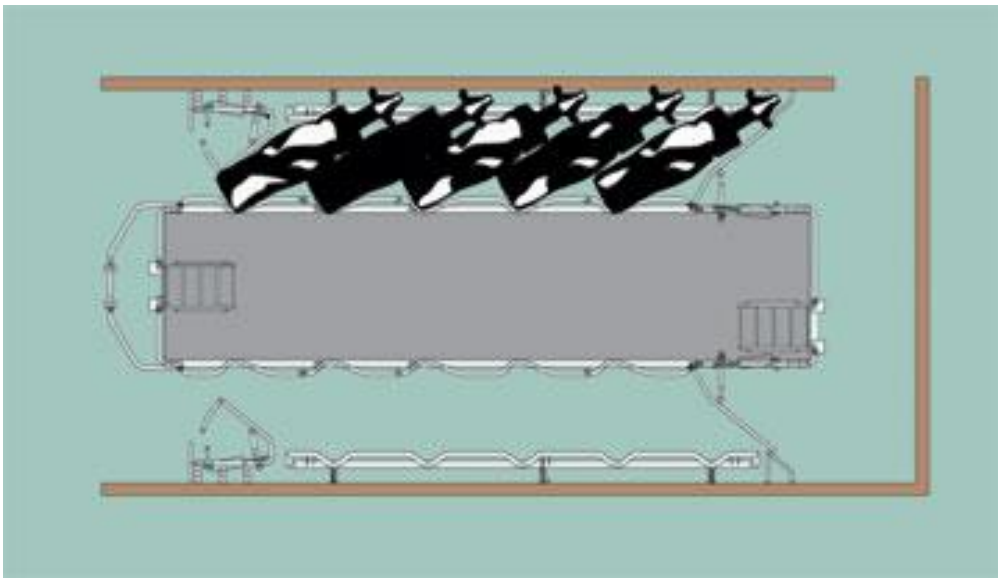
Технічна характеристика

Показники призначення	
Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол.	300
Кількість доїльних місць, шт	16
Марка доїльної апаратури	маніпулятор МД-Ф-2
Продуктивність, корів/год	75
Кількість вакуумних насосів, шт.	2
Робочий вакуум-метричний тиск, кПа	47-49
Продуктивність вакуумного насоса, $м^3$/год	61
Частота пульсацій вакууму, яку створюють пульсатори, імп/хв	63-68

Продовження таблиці 3.6

Процес промивки	автоматичний
Місткість бака, л	50
Діаметр вакуумпровода, мм	50-110
Діаметр молокопровода, мм	45
Показники якості виконання технологічного процесу	
Якість молока, ґатунок	1
Величина контрольного ручного додоювання, мл	50
Повнота видоювання, %	99
Енергетичні показники	
Встановлена потужність, кВт	21,5
Економічні показники	
Кількість доярів, люд.	2

Рис. 2. Загальний вигляд доїльної установки



3.3.2 Шляхи удосконалення стада корів

Важливим елементом системи селекційно-племінної роботи є контрольно-селекційний корівник, який використовується для оцінювання продуктивних та відтворювальних якостей тварин, а також відбору високопродуктивних корів для ремонту та щорічного оновлення стада. Функціонування такого корівника дає можливість здійснювати об'єктивну оцінку первісток за показниками молочної продуктивності, екстер’єру, стану здоров'я та придатності до промислової технології виробництва молока.

За нерівномірного розподілу отелень протягом року розрахункову місткість контрольно-селекційного корівника доцільно збільшувати на 15-20 %, що забезпечує створення необхідного резерву скотомісць у періоди максимального надходження тварин.

Для визначення необхідної кількості скотомісць у контрольно-селекційному корівнику використовують формулу:

$$C = \frac{O}{12} \times ДО + \frac{O}{12} \times ПО,$$

де С – кількість скотомісць в контрольно–селекційному корівнику, 12 – кількість місяців у році; О – розтелиться первісток за рік, гол ; ДО – тривалість утримання нетелей в контрольно–селекційному корівнику до отелення, міс. (2–4 міс); ПО – середня тривалість утримання первісток в контрольно-селекційному корівнику після отелення, міс. (3–10 міс).

$$C = \frac{90}{12} \times 4 + \frac{90}{12} \times 3 = 52$$

Раціональне визначення місткості контрольно-селекційного корівника сприяє підвищенню ефективності селекційної роботи, забезпечує якісний відбір ремонтного молодняку та створює умови для прискореного генетичного поліпшення стада. У результаті підвищується продуктивність корів, поліпшуються відтворювальні показники та зростає економічна ефективність виробництва молока (3.7).

Таблиця 3.7

Параметри оновлення стада і відбору корів-первісток в контрольно-селекційному корівнику в різні роки

Роки	Фактична і планований річний надій стада в середньому на 1 корову, кг	Підвищення надою в середньому на одну корову порівняно з попереднім роком		Корів на початок року, гол.	Оновлення стада за рік		Мінімальні вимоги до продуктивності первісток для вводу їх в основне стадо				
		кг	%		%	гол.	надій за 305 днів лактації		добовий надій після отелення, кг		
							до середнього по стаду, %	кг	30-й день	60-й день	90-й день
2025	6012	-	-	275	-	-	-	-			
2026	6201	189	3,1	300	26	78	90	5581	24,5	24,1	22,4
2027	6396	195	3,2	300	28	84	90	5756	25,0	25,0	23,2
2028	6594	198	3,2	300	28	84	90	5934	25,8	25,8	24,0
2029	6794	200	3,3	300	30	90	90	6114	26,8	26,8	24,8
2030	7000	206	3,3	300	30	90	90	6300	27,5	27,5	25,4

3.3.3. Оптимізація технології годівлі корів

Розрахунок річної потреби в кормах усього поголів'я корів ферми, наведений у (табл.3.8).

Таблиця 3.8

Річна потреба кормів для корів ферми (надій 7000 кг, жива маса 600 кг)

Корми	В 1 ц корму міститься		Потреба на одну голову			На все поголів'я корів, ц
	Корм. од., ц	П. п., кг	Корму, ц	Корм. од., ц	П. п., кг	
Сіно бобово-злакове	0,45	6,7	15	6,75	100,5	4500
Сінаж бобово-злаковий	0,32	3,8	15	4,8	57	4500
Силос кукурудзяний	0,20	1,4	38	7,6	53,2	11400
Коренеплоди	0,12	0,9	48	5,8	43,2	14400
Зелені корми	0,18	2,4	105	18,9	252	31500
Концентрати (комбікорм)	1,0	11,0	27,5	27,5	302,5	8250
Всього	х	х	х	71,35	808,4	х
Витрати на 1 ц молока	х	х	х	1,02	11,5	х

При удої 7000 кг молока на корову в середньому витрачається на виробництво 1 ц молока 1,02 ц. к.од. та 11,5 кг перетравного протеїну. Організацію годівлі корів на фермі здійснюють відповідно до потоково-цехової системи виробництва молока з урахуванням фізіологічного стану тварин, стадії лактації та рівня продуктивності. Для цього формують раціони за технологічними групами, кожний з яких повинен забезпечувати повне

задоволення потреб тварин в енергії, поживних і біологічно активних речовинах.

На фермі виділяють такі технологічні групи корів:

1. корови на роздої та осіменінні;
2. корови після 105 днів лактації;
3. корови після 205 днів лактації;
4. корови, що запускаються, та сухостійні корови

Годівлю корів родильного відділення здійснюють відповідно до норм і раціонів, розроблених для сухостійних корів, з урахуванням особливостей передотельного та післяотельного періодів.

При складанні раціонів беруть до уваги річну продуктивність стада, середньодобові надої корів окремих технологічних груп, дані виробничого обліку та чинні норми годівлі великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності. Основою для розрахунків є показники, наведені в таблиці 8.

Для визначення середньодобової продуктивності корів у різних технологічних групах використовують такі розрахункові показники: для групи роздоювання та осіменіння умовно приймають надій на другому місяці лактації, а для групи корів після 105 днів лактації – надій на п’ятому місяці після отелення, а за рівень добових надоїв корів після 205 днів лактації – надій на 8-му місяці лактації. Такий підхід дає можливість більш точно визначити потребу тварин у поживних речовинах та забезпечити диференційовану годівлю залежно від фізіологічного стану і рівня молочної продуктивності.

У зв’язку з тим, що тварини утримуються та обслуговуються за потоково-цеховою системою, роздавання кормів здійснюють окремо для кожної технологічної групи відповідно до встановлених норм годівлі. Це забезпечує раціональне використання кормів, підтримання високої продуктивності корів та зниження вартості виробництва молока.

Роздавання кормосумішей мобільним кормороздавачем проводять у певній технологічній послідовності: спочатку корм отримують корови групи роздоювання та осіменіння, потім корови після 100 днів лактації, а після них сухостійні корови та нетелі. Така організація процесу сприяє чіткому дотриманню раціонів годівлі, підвищенню продуктивності праці обслуговуючого персоналу та ефективному використанню кормових ресурсів господарства.

Отже, застосування потоково-цехової системи годівлі з диференціацією раціонів відповідно до стадії лактації та фізіологічного стану корів забезпечує оптимізацію кормовикористання, підвищення молочної продуктивності тварин і покращення економічних показників функціонування молочного підприємства (3.9).

Таблиця 3.9

Раціони і видача упродовж доби окремих видів кормів та кормосуміші у розрахунку на одну голову для різних технологічних груп

№ п/п	Корми та кормосуміш	Корови на роздої та осіменінні, середньодобовий надій 31,3 кг			Корови після 105 днів лактації, середньодобовий надій 24,5 кг			Корови після 205 днів лактації, середньодобовий надій 20,8 кг			Корови, що запускаються та сухостійні		
		за добу	уранці	ввечері	за добу	уранці	ввечері	за добу	уранці	ввечері	за добу	уранці	ввечері
1.	Сіно бобово-злакове, кг	4	2	2	4	2	2	4	2	2	6	3	3
2.	Сінаж різнотравний, кг	12	6	6	10	5	5	8	4	4	8	4	4
3.	Силос кукурудзяний	20	10	10	18	9	9	15	7,5	7,5	10	5	5
4.	Комбікорм, кг	9	4,5	45	7	3,5	3,5	5	2,5	2,5	2	1	1
5.	Кормосуміш	45	22,5	22,5	39	19,5	19,5	32	16	16	26	13	13

3.4 Характеристика переробного підприємства та виробництво продукції

ПрАТ «Куликівське молоко» є одним із провідних молокопереробних підприємств Чернігівської області, основним видом діяльності якого є перероблення молока, виробництво масла та сиру. Підприємство розташоване у селищі Куликівка Чернігівської області та здійснює виробництво молочної продукції під торговою маркою «Куликівка».

Підприємство працює на ринку молочної продукції з 1999 року та спеціалізується на випуску широкого асортименту продукції, зокрема питного молока, вершків, масла вершкового, кисломолочних продуктів, сухого знежиреного молока, а також твердих і кисломолочних сирів. Виробництво здійснюється із натуральної молочної сировини з використанням сучасного технологічного обладнання та систем контролю якості.

Виробничі потужності підприємства дають змогу здійснювати повний цикл переробки молока від приймання сировини до виготовлення та фасування готової продукції. На підприємстві впроваджено контроль якості на всіх етапах технологічного процесу, що забезпечує відповідність продукції державним стандартам та вимогам безпечності харчових продуктів.

ПрАТ «Куликівське молоко» має важливе значення для розвитку молочного скотарства регіону, оскільки є стабільним переробником молока сільськогосподарських підприємств і фермерських господарств Чернігівської області. Співпраця виробників молока з підприємством сприяє гарантованому збуту молочної сировини, підвищенню її якості та виробництву конкурентоспроможної молочної продукції.

Технологічний процес виробництва масла «Екстра»

Масло «Екстра» належить до високоякісних видів вершкового масла з масовою часткою жиру 82,5 %. Для його виробництва використовують доброякісні свіжі вершки, отримані з молока високого ґатунку або ґатунку екстра.

Технологічна схема виробництва масла «Екстра» є наступною: приймання молока, очищення та охолодження молока, сепарування, одержання вершків, нормалізація вершків, пастеризація вершків, фізичне дозрівання вершків, перетворення вершків у масло, механічна обробка масляного зерна, формування та фасування, охолодження, зберігання і реалізація.

Характеристика окремих технологічних операцій

1. Приймання та оцінка якості молока

На переробку приймають молоко відповідно до вимог ДСТУ. Визначають кислотність, густину, масову частку жиру, білка, бактеріальне обсіменіння та наявність інгібувальних речовин.

2. Очищення та охолодження молока

Молоко очищують на молокоочисниках і охолоджують до температури 4-6 °С для запобігання розвитку мікрофлори.

3. Сепарування

На сепараторах-вершковідокремлювачах молоко поділяється на вершки та знежирене молоко. Отримують вершки жирністю 35-40 %.

4. Нормалізація вершків

Вершки нормалізують до необхідної жирності для забезпечення стабільних показників готового продукту.

5. Пастеризація вершків

Вершки пастеризують при температурі 85-95 °С протягом короткого часу. Це знищує патогенну мікрофлору та покращує смакові властивості майбутнього масла.

6. Фізичне дозрівання вершків

Після пастеризації вершки охолоджують до 4-8 °С та витримують 8-12 годин. У процесі дозрівання відбувається кристалізація молочного жиру, що сприяє утворенню якісної консистенції масла.

7. Одержання масла

шляхом перетворення високожирних вершків у масло безперервним способом.

У результаті утворюється масляне зерно та маслянка.

8. Механічна обробка масла

Масляне зерно обробляють для рівномірного розподілу вологи та одержання пластичної однорідної консистенції.

9. Формування та фасування

Готове масло фасують у брикети, пачки або транспортну тару відповідно до вимог стандарту.

10. Охолодження та зберігання

Масло охолоджують до температури 0...+5 °С і направляють на зберігання. Для тривалого зберігання застосовують температуру від -12 до -18 °С (табл.3.10).

Таблиця 3.10

Вимоги до якості масла «Екстра»

Показник	Норма
Масова частка жиру, %	не менше 82,5
Масова частка вологи, %	не більше 16,0
Смак і запах	чисті, вершкові, без сторонніх присмаків
Консистенція	однорідна, пластична, щільна
Колір	від білого до світло-жовтого
Кислотність плазми	відповідно до вимог ДСТУ

Виробництво масла «Екстра» базується на використанні високоякісної молочної сировини та сучасних методів переробки вершків. Дотримання технологічного режиму на всіх етапах виробництва забезпечує отримання конкурентоспроможного продукту з високими споживчими властивостями, тривалим терміном зберігання та високою харчовою цінністю. Для ПрАТ «Куликівське молоко» виробництво масла «Екстра» є одним із найефективніших напрямів переробки молока з високою доданою вартістю.

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Важливим показником ефективності виробництва молока є собівартість 1 ц продукції, яка характеризує рівень витрат на її виробництво та визначає конкурентоспроможність галузі. До складу виробничих витрат входять оплата праці з нарахуваннями обслуговуючому персоналу, вартість кормів, амортизаційні відрахування на основні засоби, витрати на поточний ремонт обладнання та приміщень, пальне, електроенергія, підстилка, ветеринарні препарати та інші прямі витрати.

Розроблена програма удосконалення технології виробництва молока передбачає впровадження повноцінної годівлі тварин відповідно до їх продуктивності, удосконалення технології утримання та доїння корів, підвищення рівня відтворення стада, а також раціональне використання трудових і матеріальних ресурсів. Реалізація зазначених заходів сприятиме збільшенню продуктивності корів і валового виробництва молока без пропорційного зростання виробничих витрат (табл.4.1).

Таблиця 4.1

Економічна ефективність виробництва молока в господарстві

Показники	Одержано у 2025 році	Планується 2030 році	2030 р. у % до 2025 р.
Валовий надій, ц	16573	21000	126,7
Продаж молока, ц	15081	19320	128,1
Жирність проданого молока, %	3,8	3,8	-
Гатунок проданого молока, ц:			
Вищий	10557	11592	109,6
Вищий термостійкий	3016	7728	256,2

Продовження таблиці 4.1

Перший	1508	-	-
Товарність молока, %	91	92	
Кількість корів, гол.	275	300	109,1
Удій від 1 корови, кг	6012	7000	116,4
Вихід телят на кожні 100 корів, гол.	87	90	103,4
Собівартість 1 ц молока, грн	1550	1635	95,5
Виручка від продажу 1 ц молока, грн	1800	1989	110,5
Загальна сума прибутку від реалізації молока, тис. грн	3770,3	6839,2	181,4
Рівень рентабельності	16,1	21,6	-

За прогнозом, валовий надій молока у 2030 році становитиме 21000 ц**,** що на 4427 ц**,** або 26,7 %, більше порівняно з 2025 роком. Одночасно обсяги реалізації молока зростуть з 15081 до 19320 ц, або на 28,1 %**,** що свідчить про збільшення виробництва товарної продукції та підвищення ефективності використання молочного стада.

Позитивним показником є збільшення рівня товарності молока з 91 до 92 %**,** що характеризує більш раціональне використання виробленої продукції та зростання її частки, призначеної для реалізації. При цьому якість молока істотно покращиться. Якщо у 2025 році частка молока першого ґатунку становила 1508 ц**,** то в перспективі все вироблене молоко буде реалізовуватись лише вищим та вищим термостійким ґатунками. Особливо помітним є зростання обсягів молока вищого термостійкого ґатунку з 3016 до 7728 ц**,** або **у** 2,56 раза**,** що створює передумови для підвищення закупівельної ціни та загальної конкурентоспроможності продукції.

Незважаючи на певне зростання виробничих витрат, собівартість молока підвищиться незначно і становитиме 1635 грн за 1 ц проти 1550 грн у 2025 році. Водночас середня виручка від реалізації 1 ц молока зросте значно

швидше, з 1800 до 1989 грн, або на 10,5 %**,** що пов’язано зі збільшенням частки молока високої якості та сприятливою ціновою кон'юнктурою ринку.

У результаті прибуток від реалізації молока збільшиться з 3770,3 до 6839,2 тис. грн**,** тобто на 3068,9 тис. грн**,** або на 81,4 %**.** Це свідчить про високу економічну доцільність запропонованих заходів.

Рівень рентабельності виробництва молока зросте з 16,1 до 21,6 %, що на 5,5 відсоткових пункта більше порівняно з базовим роком. Така тенденція підтверджує підвищення ефективності використання виробничих ресурсів та зміцнення фінансового стану господарства.

Отже, впровадження розробленої програми удосконалення технології виробництва молока забезпечить зростання обсягів виробництва і реалізації продукції, підвищення її якості, продуктивності корів, прибутку та рентабельності галузі, що свідчить про високу економічну ефективність запропонованих заходів.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що ПСП «Зеленівське» спеціалізується на виробництві молока. В господарстві розводять корів української чорно-рябої породи надій за лактацію складає 6012 кг молока.

2. Доведено, що структура стада відповідає вимогам спеціалізованого молочного господарства. Частка корів у загальному поголів’ї (50 %) забезпечує належний рівень виробництва товарної продукції та сприяє стабільному функціонуванню галузі молочного скотарства.

3. Виявлено, що застосовувана система годівлі в цілому забезпечує фізіологічні потреби тварин, проте залишаються резерви щодо оптимізації раціонів за рівнем енергії, перетравного протеїну, мінеральних речовин та вітамінів.

4. Встановлено, що існуюча технологія прив’язного утримання тварин сприяє підтриманню задовільного стану здоров'я поголів'я та отриманню якісної продукції. Разом із тим подальше удосконалення умов утримання, та організації виробничих процесів дозволить підвищити комфортність утримання тварин і більш повно реалізувати їх генетичний потенціал.

5. Доведено, що використання доїльної установки Ялинка сприятиме підвищенню продуктивності праці, зменшенню витрат робочого часу та покращенню санітарно-гігієнічних показників молока.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Удосконалити систему годівлі корів шляхом повного балансування раціонів за поживними речовинами, енергією, макро- та мікроелементами відповідно до рівня продуктивності тварин.

2. Підвищити рівень технологічної дисципліни під час машинного доїння, здійснювати постійний контроль технічного стану доїльного обладнання та якості молока.

3. З метою підвищення ефективності виробництва молока пропонується впровадження доїльної установки типу «Ялинка», яка забезпечує стандартизацію процесу доїння, зменшення впливу людського фактору, поліпшення санітарно-гігієнічних показників молока та скорочення витрат праці. У результаті очікується підвищення продуктивності виробництва, раціональне використання матеріально-технічних ресурсів і зниження собівартості продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверчева Н.О. Підвищення якості молока як основа конкурентоспроможності продукції на Європейському ринку. Агросвіт. 2019. № 22. С. 19–30.

2. Берник І.М. Інноваційний підхід до одержання високоякісного молока-сировини. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2019. № 3 (106). С. 46–55.

3. Генетична зумовленість господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи / Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Омелькович С. П., Ткачук В. П., Андрійчук В. Ф. *Розведення і генетика тварин*. 2020. Вип. 60. С. 92–99.

4. Годівля корів – ефективний інструмент підвищення прибутковості виробництва молока. Проєкт «Сімейні молочні ферми». 03.05.2024. URL: https://smf.org.ua/news/hodivlia-koriv/?utm_source=chatgpt.com

5. Гончаренко І. В. Молочна продуктивність голштинських корів з подовженою лактацією. *Науковий вісник НАУ*. 2002. Вип. 50. С. 161–168.

6. Душара І. В., Федак Н. М., Чумаченко С. П., Дармограй Л. М. Продуктивність корів і якість молока за згодовування силосу, законсервованого пробіотичними препаратами. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2021. Вип. 69 (1). С. 183–193.

7. Жупінас О. Національна молочна галузь має стати передовою і технологічною, і для цього насправді є можливість. URL: http://surl.li/rkcxk (дата звернення: 15.02.2024).

8. Журавель Д.П., Болтянський Б.В., Скляр Р.В. та ін. Підвищення ефективності функціонування молочно-товарної ферми. Тваринництво сьогодні. 2021. № 3. С.18-29.

9. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія / Т. В. Підпала, О. М. Остапенко, С. Є. Ясевін [та ін.]. Миколаїв, 2018. 250 с.

10. Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Технологія виробництва молока та яловичини: Навчальний посібник. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 370 с. URL: https://eprints.zu.edu.ua/42629/1/1.pdf 20.

11. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум : навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2023. 444 с.

12. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока: монографія. Київ: Видав. центр «Академія», 2006. 192 с.

13. Луценко М., Зволейко Д. Дослідження процесу доїння корів у спеціалізованих доїльних залах. Техніка і технології АПК. 2012. № 9 (36). С. 31–34.

14. Луценко М., Зволейко Д. Ефективність використання роботизованих систем доїння Техніка і технології АПК. 2013. № 5 (44). С. 13–15.

15. Машини та обладнання для тваринництва : підручник / І. І. Ревенко [та ін.]. К. : ЦП «Компринт», 2018. 567 с.

16. Молочне скотарство: розведення, технологія, годівля : монографія / М. Петришин та ін. Оброшине : Ін-т сіл. госп-ва Карпат. регіону НААН, 2023. 232 с.

17. Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія / В. С. Бомко, В. П. Даниленко, С. П. Бабенко та ін. Біла Церква: БНАУ, 2019. 372 с.

18. Палій А.П. Науменко О.А. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві.Харків: «Міськдрук». 2015. 323 с.

19. Петриченко О.А. Організація технологічних процесів та оцінка технологій утримання худоби. Агросвіт. 2017. № 21. С. 8-15.

20. Підпала Т. В., Стріха Л. О., Ветушняк Т. Ю. Оцінка особливостей інтенсивної технології виробництва молока. Таврійський науковий вісник. Херсон, 2019. С. 196-204.

21. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. Ібатуллін І.І., В.Д. Мельник Ю.Ф., Отченашко В.В. та ін. під ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна. Житомир: ПП Рута, 2015. 432 с.

22. Системи утримання тварин: навч. посіб. [Захаренко М.О., Поляковський В.М., Шевченко Л.В. та ін.]. К: Центр навч. літ., 2016. 424 с.

23. Технологія виробництва молока та яловичини : навч. посібник. / Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 370 с.

24. Титарьова О.М., Кузьменко О.А., Крюкова Л. Холодний розрахунок молока. Тваринництво і ветеринарія. 2022. № 2. С.24–27.

25. Утримання, годівля та доїння корів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// buklib.net/books/34167

26. Щербатюк, Н. (2023). Молочна продуктивність корів. Scientific Collection «InterConf», 2023. (148). С. 405–412.

27. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Прив’язне утримання [Електронний ресурс] Режим доступу: https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8019-osoblyvosti-riznykh-system-utrymannia-vrkh-pryviazne-utrymannia.html