

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:

Завідувачка кафедри технології
виробництва і переробки продукції тваринництва
к. с.-г. н., доц. _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
" ____ " _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

Технологія виробництва молока корів у дослідному господарстві інституту
зернових культур «Ерастівська дослідна станція» Кам'янського району
Дніпропетровської області

Здобувач першого (бакалаврського)

рівня вищої освіти _____

Микита ЯРОШЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи

к. с.-г. н. доц. _____

Роман САНЖАРА

Дніпро-2026

ЗМІСТ

Завдання	3
Анотація	5
1. Вступ	6
1.1. Актуальність теми	6
1.2. Мета і задачі	7
2. Огляд літератури	8
2.1. Значення молочного скотарства та сучасний стан галузі	8
2.2. Виклики виробництва молока в умовах глобального потепління	12
2.3. Сучасні напрями удосконалення технології виробництва молока	17
3. Матеріал, методика і умови досліджень	22
3.1. Матеріал та методика досліджень	22
3.2. Умови досліджень	22
4. Аналіз технології виробництва молока в дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція»	27
4.1. Віковий склад стада	27
4.2. Продуктивні якості дійного стада	29
4.3. Відтворювальна здатність корів	30
4.4. Технологія годівлі тварин	33
4.5. Умови утримання корів та молодняку	39
4.6. Доїння корів	41
4.7. Первинна обробка і реалізація молока	42
5. Економічна ефективність виробництва молока	46
6. Охорона навколишнього середовища при виробництві молока	48
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях у галузі скотарства	51
Висновки і пропозиції	54
Список літератури	56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Кафедра Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

“ ” _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти

Ярошенко Микити Артемовича

(прізвище, ім'я по батькові)

1.Тема роботи : Технологія виробництва молока корів у дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція» Кам'янського району Дніпропетровської області

затверджена наказом по університету від “ ” _____ 2025 року № _____

2.Термін здачі здобувачем завершеної роботи червень 2026 року

3.Вихідні дані до роботи Річні звіти господарства, нормативна документація господарства, журнали обліку продуктивності.

4.Короткий зміст роботи – розглянуто значення молочного скотарства та сучасний стан галузі, виклики виробництва молока в умовах глобального потепління, сучасні напрями удосконалення технології виробництва молока, проведено аналіз технології виробництва молока в «Ерастівській дослідній станції». Зокрема досліджено віковий склад стада та рівень продуктивності, відтворювальну здатність корів, доїння та первинну обробку молока.

5.Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)

12 таблиць

6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняла
Охорона праці	Санжара Р.А.	06.04.26	06.04.26

7. Дата видачі завдання: “ 20 ” вересня 202 5р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняла до виконання здобувачка _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, актуальність теми, мета і задачі	Вересень 2025 р.	виконано
2.	Огляд літератури	Вересень-грудень 2025 р.	виконано
3.	Матеріал, методика і умови досліджень	Січень-лютий 2025 р.	виконано
4.	Аналіз технології виробництва молока у дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція»	Вересень 2025 р. - травень 2026 р.	виконано
6.	Віковий склад стада, продуктивні якості дійного стада, відтворювальна здатність корів, технологія годівлі тварин, умови утримання корів та молодняку, доїння тварин	Травень 2026 р.	виконано
7.	Екологічні заходи господарства	Квітень 2026 р.	виконано
8.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях у галузі скотарства	Квітень-травень 2026 р.	виконано
9.	Висновки і пропозиції	Травень 2026 р.	виконано

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Виконана робота має 59 сторінок тексту та 12 таблиць. Кількість проаналізованих джерел – 29.

В роботі приведено технологію виробництва молока корів у дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція» Кам'янського району Дніпропетровської області

Вивчено: Віковий склад стада, продуктивні якості дійного поголів'я, відтворювальну здатність корів, технологію годівлі тварин, умови утримання корів та молодняку, доїння тварин, первинну обробку і реалізацію молока, економічну ефективність виробництва молока.

Ключові слова: ВРХ, молочне скотарство, виробництво молока.

ABSTRACT

The completed thesis consists of 60 pages of text and contains 14 tables. A total of 29 literature sources were analyzed.

The thesis presents the technology of cow milk production at the Experimental Farm “Erastivska Research Station” of the Institute of Grain Crops, located in the Kamianske District of Dnipropetrovsk Region.

The following aspects were studied: the age structure of the herd, productive characteristics of dairy cows, reproductive performance, animal feeding technology, housing conditions for cows and young stock, milking management, primary milk processing and marketing, as well as the economic efficiency of milk production.

Keywords: cattle, dairy farming, milk production.

1. Вступ

Молочне тваринництво вважається галуззю тваринництва, яка може наситити ринок цінними продуктами харчування та відіграє важливу роль у формуванні продовольчої безпеки держави. Виробництво молока має важливе економічне, соціальне та технологічне значення, оскільки є стабільною основою для розвитку ряду підприємств з виробництва молочної продукції та забезпечує стабільний розвиток аграрного сектору. У сучасних умовах ефективність молочного скотарства значною мірою залежить від рівня технологічного забезпечення виробництва, використання інноваційних рішень та впровадження сучасних систем управління стадом. Особливої актуальності набувають питання адаптації галузі до кліматичних змін, які супроводжуються підвищенням температури навколишнього середовища та посиленням впливу теплового стресу на тварин. У зв'язку з цим важливого значення набуває вдосконалення технологій утримання, годівлі, доїння та контролю якості молока. Використання сучасних технологічних рішень дозволяє підвищити продуктивність корів, покращити якість продукції та забезпечити конкурентоспроможність молочного скотарства. Тому дослідження сучасних технологічних основ виробництва молока є актуальним і має важливе практичне значення для подальшого розвитку галузі.

1.1. Актуальність теми

У задачах сьогодення України є вагомі проблеми: нестабільність економічного становища, постійний ріст цін на корми для тварин та енергоресурси, пошкодження виробничої інфраструктури та відтік кваліфікованих кадрів, все це призвело до зниження рівня виробництва в цілому, зокрема і молочної продукції [5].

Проте проводиться ряд заходів що сприяють стабілізації стану: впровадження оновлених технологій, селекційна робота з наявними стадами, оновлення підходів до стандартів якості продукції [6].

Перераховані заходи дозволяють запобігти руйнації галузі, повертають

стабільність виробництва та конкурентно спроможність галузі, дають можливість стабільно забезпечувати покриття попиту на продукцію як місцевого ринку так і мати перспективи на його розширення.

1.2. Мета і завдання роботи

Метою роботи було вивчити особливості технології виробництва молока корів у ДП ДГ «Ерастівська дослідна станція» Інституту зернових культур НААН.

Для реалізації визначеної мети були визначені такі завдання:

- дослідити природно-кліматичні, виробничі та економічні умови господарства;
- вивчити структуру стада великої рогатої худоби та його віковий склад;
- дослідити показники молочної продуктивності корів різних лактацій;
- оцінити відтворювальну здатність тварин та основні показники відтворення стада;
- вивчити особливості організації годівлі корів і ремонтного молодняку;
- проаналізувати систему утримання тварин, організацію доїння та первинної обробки молока;
- оцінити економічну ефективність виробництва молока в господарстві;

Об'єктом дослідження було поголів'я великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, яке утримується в ДП ДГ «Ерастівська дослідна станція» Інституту зернових культур НААН.

Предметом дослідження були технологічні процеси виробництва молока, показники продуктивності та відтворення корів, система годівлі, утримання, доїння тварин і економічна ефективність функціонування галузі молочного скотарства.

Під час виконання роботи використовували зоотехнічні, економічні, аналітичні та статистичні методи досліджень. Обробку отриманих даних здійснювали її залученням програмного забезпечення Microsoft Office Excel.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Значення молочного скотарства та сучасний стан галузі

Молочне скотарство є значимою галуззю АПК, воно забезпечує виробництво високоцінної харчової продукції, яка користується стабільно високим попитом. Молоко характеризується високою біологічною цінністю завдяки збалансованому вмісту білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин, що зумовлює його важливе значення у харчуванні різних груп населення [23, 24]. Особливу роль молочна продукція відіграє як джерело повноцінного білка, кальцію та інших незамінних поживних речовин, необхідних для нормального функціонування організму людини [29].

Значення молочного скотарства не обмежується виробництвом сирого молока. Галузь формує сировинну базу для молокопереробної промисловості, забезпечуючи виробництво широкого асортименту продуктів харчування та сприяючи розвитку суміжних галузей агропромислового комплексу [21, 24]. Від стабільності виробництва молока значною мірою залежить продовольча незалежність держави та стійкість внутрішнього ринку харчових продуктів.

Важливим компонентом продовольчої безпеки є не лише обсяг виробництва, а й якість продукції. Сучасні споживачі приділяють дедалі більшу увагу безпечності молока та відповідності продукції встановленим стандартам. Дослідження свідчать, що технологія виробництва безпосередньо впливає на санітарні показники молока, його бактеріальне забруднення та загальну безпечність [5]. У зв'язку з цим особливого значення набуває впровадження систем управління якістю, зокрема принципів НАССР, які забезпечують контроль потенційних ризиків на всіх етапах виробництва та переробки молока [21].

Молочне скотарство має також важливе соціально-економічне значення, забезпечуючи зайнятість населення, формування доходів аграрних підприємств і розвиток сільських територій. Ефективне функціонування галузі сприяє стабільності аграрного сектору та підтримує розвиток

кормовиробництва, машинобудування й інших суміжних сфер економіки [16, 27].

Сучасний розвиток молочного скотарства характеризується активним впровадженням інноваційних технологій, автоматизованих систем доїння та цифрових засобів управління стадом, що дозволяє підвищувати продуктивність тварин і якість продукції [17, 25]. На нашу думку, в сучасних умовах молочне скотарство є не лише джерелом продовольства, а й важливим чинником економічної стабільності та модернізації аграрного сектору України.

Молочне скотарство належить до стратегічно важливих галузей аграрного сектору, оскільки забезпечує населення високоякісними продуктами харчування та формує вагомую частку доходів сільськогосподарських виробників. Сучасний розвиток галузі характеризується впровадженням новітніх технологій утримання тварин, автоматизацією виробничих процесів, підвищенням продуктивності корів та посиленням вимог до якості молочної сировини [23, 25].

У світовому молочному скотарстві спостерігається тенденція до концентрації виробництва та укрупнення спеціалізованих господарств. Підвищення ефективності забезпечується за рахунок використання високопродуктивних порід, удосконалення систем годівлі, покращення умов утримання та впровадження цифрових технологій управління виробництвом [17, 25]. Водночас значна увага приділяється якості продукції, добробуту тварин та екологічній складовій виробництва.

Україна традиційно має розвинене молочне скотарство, проте останніми роками галузь зазнає суттєвих структурних змін. Спостерігається скорочення поголів'я великої рогатої худоби та зменшення валового виробництва молока, водночас зростає роль спеціалізованих сільськогосподарських підприємств, які забезпечують вищу продуктивність тварин і кращу якість молочної сировини порівняно з господарствами населення [16]. У результаті поступово змінюється структура виробництва на користь великих товарних ферм, здатних

впроваджувати сучасні технології та дотримуватися високих ветеринарно-санітарних стандартів [5].

Важливою особливістю сучасного етапу розвитку є посилення вимог до якості та безпечності молока. Встановлено, що технологія виробництва безпосередньо впливає на бактеріальне забруднення продукції, вміст соматичних клітин та інші показники якості, тому підвищення технологічної дисципліни стає одним із ключових напрямів розвитку галузі [5]. Одночасно виробники змушені адаптуватися до умов високої конкуренції та змін ринкової кон'юнктури, що вимагає підвищення ефективності виробництва та зниження собівартості продукції [27].

Однією з найважливіших тенденцій останніх років є цифровізація молочного скотарства. Сучасні ферми активно впроваджують автоматизовані доїльні системи, електронну ідентифікацію тварин, моніторинг їх фізіологічного стану та програмні комплекси управління стадом. Такі технології сприяють підвищенню продуктивності праці, покращенню контролю за здоров'ям тварин і більш ефективному використанню ресурсів [17, 25].

Таким чином, сучасний стан молочного скотарства визначається поєднанням економічних, технологічних і соціальних факторів. Незважаючи на скорочення поголів'я та інші проблеми, галузь має значний потенціал розвитку завдяки впровадженню інноваційних технологій, автоматизації виробництва та підвищенню вимог до якості продукції. На нашу думку, саме модернізація виробничих процесів і цифрова трансформація стануть основою подальшого розвитку молочної справи у країні.

Виробництво молока залишається пріоритетним напрямом серед галузей аграрного виробництва, однак його розвиток супроводжується низкою економічних, технологічних та організаційних проблем. Сучасні умови господарювання вимагають від виробників підвищення ефективності виробництва, забезпечення стабільної якості продукції та впровадження

інноваційних технологій, проте наявні виклики стримують розвиток галузі та знижують її конкурентоспроможність [16, 27].

Однією з найбільш актуальних проблем зниження чисельності великої рогатої худоби, що супроводжується зменшенням обсягів виробництва молока. Основними причинами цього є недостатня рентабельність виробництва, високі витрати на утримання тварин, коливання закупівельних цін та складні економічні умови функціонування господарств [16]. Водночас суттєвою проблемою залишається нерівномірний рівень технологічного розвитку підприємств. Поряд із сучасними молочними комплексами продовжують функціонувати господарства з низьким рівнем механізації та автоматизації виробничих процесів, що негативно впливає на продуктивність праці та якість продукції [25].

Важливим викликом є забезпечення якості та безпечності молочної сировини. Сучасний ринок вимагає суворого дотримання ветеринарно-санітарних норм, контролю бактеріального забруднення та інших показників якості. Недотримання технологічних вимог під час доїння, зберігання або транспортування молока може призводити до погіршення його характеристик та втрати конкурентних переваг [5]. Крім того, зростають вимоги споживачів до безпечності продукції, умов утримання тварин та екологічності виробництва, що потребує вдосконалення систем контролю якості та підвищення прозорості виробничих процесів [21].

Серед факторів, що стримують розвиток галузі, важливе місце займає недостатній рівень впровадження інноваційних технологій. Незважаючи на значний потенціал сучасних технічних рішень щодо підвищення продуктивності тварин та оптимізації виробничих процесів, їх використання часто обмежується значними фінансовими витратами на модернізацію господарств [22].

Разом із наявними проблемами молочне скотарство має значні перспективи розвитку. Одним із найважливіших напрямів є подальша автоматизація виробничих процесів та впровадження цифрових технологій

управління стадом. Використання роботизованих доїльних систем, електронної ідентифікації тварин, автоматизованого контролю годівлі та сучасних засобів моніторингу дозволяє підвищити ефективність виробництва та покращити управління господарством [25].

Важливі перспективи пов'язані також із цифровізацією аграрного виробництва, використанням інформаційних систем, елементів штучного інтелекту та технологій точного тваринництва. Такі рішення сприяють підвищенню продуктивності стада, оптимізації використання ресурсів і зниженню виробничих ризиків [17]. Не менш важливим напрямом залишається впровадження систем управління якістю та безпечністю продукції, зокрема принципів НАССР, які забезпечують контроль критичних точок виробництва та сприяють підвищенню довіри споживачів до молочної продукції [21].

Перспективним резервом розвитку галузі є також удосконалення технологій годівлі, селекційної роботи та умов утримання тварин, що дозволяє підвищувати продуктивність корів без суттєвого збільшення чисельності стада [22, 23].

Таким чином, сучасне молочне скотарство функціонує в умовах значних викликів, пов'язаних із економічною нестабільністю, необхідністю технологічної модернізації та посиленням вимог до якості продукції. Водночас галузь має значний потенціал розвитку завдяки впровадженню інноваційних технологій, цифрових рішень та сучасних систем управління якістю. На нашу думку, майбутнє молочного скотарства України значною мірою буде залежати від здатності виробників поєднати технологічне оновлення виробництва із забезпеченням високих стандартів безпечності та конкурентоспроможності продукції.

2.2. Виклики виробництва молока в умовах глобального потепління

Глобальні кліматичні зміни є одним із найсерйозніших викликів для сучасного молочного скотарства, оскільки підвищення температури повітря та

збільшення тривалості хвиль спеки безпосередньо впливають на продуктивність і здоров'я корів [1, 6]. Особливо чутливими до теплового навантаження є високопродуктивні тварини, у яких інтенсивний обмін речовин супроводжується значним утворенням метаболічного тепла.

Для оцінки ризику розвитку теплового стресу широко використовують температурно-вологісний індекс (ТНІ), зростання якого супроводжується посиленням фізіологічного навантаження на організм тварин та зниженням продуктивності стада [8, 9]. Одними з перших проявів теплового стресу є зміни поведінки: корови менше споживають корму, частіше підходять до напувалок, довше стоять і менше відпочивають. Такі адаптаційні реакції спрямовані на зменшення теплопродукції, однак негативно впливають на молочну продуктивність [1, 2, 20].

Численні дослідження підтверджують існування прямого зв'язку між підвищенням ТНІ та зниженням надоїв. Тепловий стрес супроводжується скороченням споживання сухої речовини корму, погіршенням конверсії поживних речовин і зменшенням виробництва молока [3, 9]. Водночас організм змушений витратити значну частину енергії на підтримання температурного гомеостазу, що ще більше обмежує можливості синтезу молока [1, 6].

Окрім зниження кількості молока, погіршується його якість. За умов високих температур спостерігається зменшення вмісту жиру та білка, що негативно впливає на технологічні властивості та економічну цінність продукції [3, 14]. Важливими наслідками теплового стресу є також порушення обміну речовин та розвиток оксидативного стресу, які супроводжуються послабленням антиоксидантного захисту організму [12, 18].

Негативний вплив високих температур поширюється і на імунну систему корів. Тривалий тепловий стрес викликає зміни лейкоцитарних показників крові та може свідчити про розвиток адаптаційних і стресових реакцій організму [10]. Крім того, він погіршує репродуктивну функцію тварин,

знижує ефективність відтворення стада та ускладнює управління виробничим циклом [6, 13].

Сучасні підходи до оцінки впливу кліматичних факторів передбачають використання не лише показників температури повітря, а й комплексних систем моніторингу, які враховують ТНІ, продуктивність та індикатори добробуту тварин. Це дозволяє своєчасно виявляти ризики та підвищувати ефективність управління стадом [11].

Тому, кліматичні зміни та пов'язаний із ними тепловий стрес негативно впливають на поведінку, фізіологічний стан, продуктивність, якість молока та відтворну здатність корів. На нашу думку, подальший розвиток молочного скотарства неможливий без впровадження сучасних систем моніторингу та адаптації виробництва до умов глобального потепління.

Глобальне потепління впливає на молочне скотарство не лише через тепловий стрес тварин, а й через зміни умов виробництва кормів та забезпечення господарств водними ресурсами. Підвищення температури, збільшення тривалості посушливих періодів і частоти екстремальних погодних явищ погіршують стабільність кормової бази та підвищують витрати на виробництво кормів [7, 13].

Одним із головних наслідків зміни клімату є зниження врожайності кормових культур та погіршення їх поживної цінності. Дефіцит вологи й високі температури негативно впливають на ріст рослин та їх хімічний склад, що особливо небезпечно для високопродуктивних корів, які потребують постійного забезпечення повноцінними кормами [3, 7]. Навіть незначне погіршення якості кормів може спричиняти зниження продуктивності та погіршення стану здоров'я тварин.

У періоди спеки корови зменшують споживання корму, що призводить до дефіциту поживних речовин і негативного енергетичного балансу [1, 3]. Крім того, тепловий стрес погіршує ефективність використання кормів, оскільки значна частина енергії витрачається на підтримання процесів терморегуляції, а не на синтез молока [1, 6].

Не менш важливою проблемою є забезпечення корів водою. Вода бере участь у процесах травлення, транспорту поживних речовин, терморегуляції та синтезу молока, тому під час спеки її споживання різко зростає [1]. Недостатнє забезпечення водою призводить до дегідратації, погіршення фізіологічного стану тварин і зниження продуктивності. Саме тому доступ до чистої та прохолодної води розглядається як один із ключових факторів профілактики теплового стресу [13, 28].

В умовах кліматичних змін зростає значення ефективного управління водними ресурсами. Моніторинг водоспоживання та контроль якості води можуть використовуватися як індикатори розвитку теплового стресу та загального стану стада [11]. Одночасно виникає необхідність коригування раціонів та використання спеціальних кормових стратегій для компенсації негативного впливу спеки на обмін речовин [12, 18]. Через це, глобальне потепління створює серйозні ризики для забезпечення кормами та водою молочного скотарства. На нашу думку, стабільна кормова база, ефективне використання водних ресурсів та своєчасна адаптація систем годівлі є необхідними умовами збереження продуктивності стада в умовах зміни клімату.

Зміна клімату формує для молочного скотарства комплекс економічних і технологічних ризиків, які безпосередньо впливають на ефективність виробництва. На відміну від фізіологічних наслідків теплового стресу, економічні ризики проявляються через зниження прибутковості господарств, підвищення собівартості продукції та необхідність додаткових інвестицій у модернізацію виробництва [4, 13].

Основним джерелом економічних втрат є зниження молочної продуктивності корів під впливом теплового стресу. Підвищення температури та ТНІ супроводжується скороченням споживання корму, погіршенням обміну речовин і зменшенням добових надоїв [3, 9]. Навіть незначне зниження продуктивності окремих тварин у масштабах стада призводить до відчутних фінансових втрат.

Тепловий стрес також погіршує якість молока. Зниження вмісту жиру та білка, зміни фізико-хімічних властивостей продукції можуть негативно впливати на її ринкову вартість та конкурентоспроможність [3, 14]. Одночасно погіршується ефективність використання кормів, оскільки значна частина енергії витрачається на терморегуляцію, що збільшує витрати на виробництво одиниці продукції [1, 3].

Додаткові економічні ризики пов'язані з погіршенням здоров'я тварин. Тепловий стрес послаблює імунітет, підвищує ризик розвитку захворювань і метаболічних порушень, що зумовлює збільшення витрат на ветеринарне обслуговування та профілактичні заходи [12, 18].

Суттєвим викликом є необхідність модернізації виробничих систем. Для підтримання продуктивності корів потрібні інвестиції в системи вентиляції, охолодження, автоматизованого контролю мікроклімату та моніторингу стану тварин [19, 26]. Особливо складним це є для невеликих і середніх господарств, де фінансові ресурси обмежені.

Технологічні ризики пов'язані з необхідністю постійного контролю параметрів середовища та своєчасного виявлення ознак теплового стресу. Для цього використовують системи моніторингу температури, вологості повітря, поведінки тварин та показники ТНІ [8]. Значну роль відіграють інтегровані підходи, що поєднують оцінку мікроклімату, продуктивності та добробуту тварин [11].

Наукові дослідження свідчать, що кліматичні ризики матимуть довгостроковий характер, а частота теплових хвиль продовжуватиме зростати [4, 13]. Тому господарства, які не впроваджують сучасні технології адаптації, ризикують втратити конкурентні переваги через нижчу продуктивність і вищу собівартість продукції. Натомість підприємства, що активно використовують системи охолодження, моніторингу та управління виробничими процесами, мають більше можливостей для успішного розвитку [19, 28].

Глобальне потепління створює комплекс взаємопов'язаних економічних і технологічних викликів для молочного скотарства. На нашу думку, ефективно

управління кліматичними ризиками та впровадження сучасних адаптаційних технологій стають необхідною умовою забезпечення стабільності та конкурентоспроможності галузі в майбутньому.

2.3. Сучасні напрями удосконалення технології виробництва молока

Адаптація молочних ферм до умов підвищення температури навколишнього середовища є одним із ключових напрямів удосконалення сучасних технологій виробництва молока. Зростання частоти та тривалості періодів спеки створює серйозні ризики для здоров'я і продуктивності корів, тому впровадження ефективних заходів профілактики теплового стресу стає необхідною умовою стабільного функціонування галузі [1, 13].

Тепловий стрес негативно впливає на поведінку, фізіологічний стан і продуктивність тварин. За підвищення температури корови споживають менше корму, більше води, скорочують час відпочинку та демонструють поведінкові реакції, спрямовані на посилення тепловіддачі [1, 20]. Тому сучасні технології адаптації орієнтовані насамперед на створення комфортного мікроклімату та зменшення теплового навантаження.

Одним із найефективніших способів профілактики теплового стресу є вдосконалення систем вентиляції. Використання вентиляторів забезпечує інтенсивний повітрообмін і сприяє зниженню температури в зоні перебування тварин [26, 28]. Високу ефективність демонструють також системи випарного охолодження, зокрема спринклерні установки, які у поєднанні з вентиляторами дозволяють значно зменшити негативний вплив спеки на продуктивність корів [19].

Важливе значення має конструкція приміщень для утримання тварин. Використання відкритих або напіввідкритих корівників, природної вентиляції та затінення сприяє покращенню циркуляції повітря та зниженню теплового навантаження [25]. Не менш важливим є забезпечення необмеженого доступу до якісної питної води, оскільки в умовах спеки потреба корів у воді суттєво зростає [1, 13].

Сучасні технології адаптації передбачають також коригування годівлі. Використання більш концентрованих за енергією раціонів та контроль мінерального живлення дозволяють частково компенсувати негативний вплив теплового стресу на продуктивність тварин [7, 18].

Все більшого поширення набувають системи моніторингу теплового стресу. Для оцінки теплового навантаження використовують температурно-вологісний індекс (ТНІ), а також інтегровані системи, які враховують продуктивність і показники добробуту тварин. Такий підхід дозволяє своєчасно виявляти ризики та оперативно приймати управлінські рішення [8, 11].

Таким чином, адаптація молочних ферм до теплового стресу базується на комплексному поєднанні вентиляції, охолодження, оптимізації годівлі, забезпечення водою та систем моніторингу. На нашу думку, саме комплексний підхід є найбільш ефективним способом підтримання продуктивності стада в умовах подальшого потепління клімату.

Сучасне молочне скотарство дедалі більше орієнтується на використання автоматизованих та цифрових технологій, які дозволяють підвищити ефективність виробництва, покращити контроль за станом тварин та оптимізувати управління господарством. Особливої актуальності цифровізація набуває в умовах кліматичних змін, коли необхідно оперативно реагувати на вплив стресових факторів [17].

Основою сучасного точного тваринництва є систематичний збір та аналіз даних про продуктивність тварин і параметри виробничого середовища. Використання датчиків, автоматизованих систем контролю та спеціалізованого програмного забезпечення дозволяє приймати рішення на основі об'єктивної інформації та підвищувати ефективність управління стадом [17].

Одним із найбільш поширених напрямів автоматизації є впровадження сучасних доїльних систем. Автоматизоване доїння забезпечує стабільність технологічного процесу, знижує вплив людського фактора та дозволяє контролювати продуктивність кожної корови в режимі реального часу [25].

Важливим доповненням є системи електронної ідентифікації тварин, які забезпечують накопичення інформації про їх продуктивність, репродуктивний статус і стан здоров'я.

Значного поширення набули технології моніторингу поведінки та фізіологічного стану корів. За допомогою спеціальних датчиків контролюються активність тварин, споживання корму й води, тривалість відпочинку та інші показники, що дозволяє своєчасно виявляти захворювання або розвиток теплового стресу [11].

Важливим напрямом цифровізації є автоматизований контроль мікроклімату. Сучасні системи дозволяють безперервно відстежувати температуру, вологість повітря та інші параметри середовища, автоматично регулюючи роботу вентиляції та систем охолодження [8]. Для прогнозування ризиків теплового стресу широко використовується температурно-вологісний індекс (ТНІ), який інтегрується в сучасні програмні комплекси управління стадом.

Перспективним напрямом є використання технологій штучного інтелекту та великих даних. Вони дозволяють прогнозувати продуктивність, виявляти приховані закономірності та підвищувати точність управлінських рішень. Крім того, автоматизація сприяє контролю якості молока, забезпечуючи моніторинг санітарного стану обладнання та умов зберігання продукції [5].

Отже, автоматизація та комп'ютеризація стають необхідною умовою розвитку сучасного молочного скотарства. На нашу думку, подальше впровадження цифрових технологій забезпечить підвищення продуктивності, покращення добробуту тварин та зміцнення конкурентоспроможності молочних господарств.

Сучасне молочне скотарство повинно забезпечувати не лише високу продуктивність тварин, а й раціональне використання ресурсів, збереження навколишнього середовища та виробництво безпечної продукції високої якості. Зростання вартості ресурсів і посилення вимог до екологічності

виробництва зумовлюють необхідність впровадження ресурсозберігаючих технологій [21, 22].

Одним із головних напрямів ресурсозбереження є підвищення ефективності використання кормів. Завдяки точному балансуванню раціонів відповідно до продуктивності та фізіологічного стану тварин можна зменшити втрати поживних речовин і підвищити економічну ефективність виробництва [22]. Не менш важливим є раціональне використання водних ресурсів, особливо в умовах глобального потепління, коли потреба тварин у воді істотно зростає [1, 13].

Суттєвий потенціал ресурсозбереження пов'язаний із модернізацією технологічного обладнання. Використання сучасних доїльних установок, автоматизованих систем управління та енергоощадного обладнання дозволяє скорочувати витрати електроенергії, води та праці [25].

Екологізація молочного скотарства передбачає зменшення негативного впливу виробництва на довкілля. Важливим напрямом є раціональне використання органічних відходів, зокрема гною, як джерела поживних речовин для ґрунту. Такі підходи відповідають принципам сталого розвитку та циркулярної економіки [22]. Одночасно впровадження енергоощадних технологій сприяє зниженню вуглецевого сліду виробництва.

Особливе значення має забезпечення якості та безпечності молочної продукції. Встановлено, що технологія виробництва безпосередньо впливає на бактеріальне забруднення молока та інші показники його якості [5]. Тому важливу роль відіграє впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів, зокрема HACCP, які дозволяють контролювати критичні точки виробництва та мінімізувати ризики технологічних порушень [21].

Автоматизований контроль технологічних процесів забезпечує постійний моніторинг параметрів доїння, охолодження та зберігання молока, що сприяє стабільності якості продукції. Водночас підтримання належного добробуту тварин також є важливою умовою отримання безпечного та якісного молока,

оскільки тепловий стрес і порушення умов утримання негативно впливають на його характеристики [7, 13, 15].

Підсумовуючи, слід відзначити, ресурсозбереження, екологізація та підвищення якості продукції є взаємопов'язаними напрямками розвитку сучасного молочного скотарства. На нашу думку, поєднання ефективного використання ресурсів, екологічної відповідальності та сучасних систем контролю якості стане основою конкурентоспроможного та сталого виробництва молока в майбутньому.

3. Матеріал, методика і умови досліджень

3.1. Матеріал та методика досліджень

Метою роботи було проаналізувати процес виробництва молока корів у дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція».

Матеріалом для дослідження виступали звіти про виробничу діяльність господарства та результати власних спостережень.

Об'єкт дослідження – дійне стадо корів наявних порід: голштинська та червона молочна.

Під час досліджень було проаналізовано умови утримання, особливості догляду за дійним стадом, розглянуто годівлю тварин різного віку та фізіологічного стану.

Молочну продуктивність вивчали на основі документів обліку, що зберігаються у господарстві.

Рентабельність виробництва молока у господарстві визначали за прибутком від реалізації продукції з урахуванням витрат та актуальних цін на молоко.

3.2. Умови досліджень

Дослідне господарство інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція» розміщується в Кам'янського району Дніпропетровської області, має доволі значне віддалення від адміністративних центрів, від районного центру 116 км, від обласного – 103 км. Є можливість користуватися як автомагістраллю так і залізною дорожнім сполученням.

Селище міського типу Вишневе є місцем розміщення центральної садиби господарства, а саме по вулиці Тимірязєва, будинок № 4. Неподалік знаходяться: селищна рада, технікум, дитячий садок, амбулаторія, будинок культури, продуктові та господарчі магазини, школа, залізнична станція та церква. Також є ставок «Ерастівський» що має площу приблизно 54 гектари.

Господарство кліматично розміщено у помірно посушливій зоні яка поширюється на всю центральну частину України. Середня температура за зимовий період досягає $-11-12^{\circ}\text{C}$, влітку – найчастіше в межах $+25-30^{\circ}\text{C}$, хоча як максимум так і мінімум може мати значні відхилення. Вітер переважно південно-східний, рідше – східний. Рівень опадів також має значні річні коливання, середній рівень в межах 500-530 мм, переважна частина випадає протягом теплої пори року.

У дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція» діє декілька напрямків – виробництво та реалізація продукції сільського господарства як рослинницької та тваринницької галузі.

Господарство є науковим статутним державним суб'єктом та працює згідно програм Інституту зернового господарства НААН. В господарстві науковою установою проводиться ряд фундаментальних та науково-прикладних досліджень як в галузі тваринництва так і рослинництва.

Переважно рівнинний з незначною хвилястістю рельєф території та чорноземні ґрунти, сприяють активному розорюванню земель та вирощування зернових та технічних культур. ґрунтові води достатньо віддалені від поверхні, що позитивно впливає відсутністю заболочуваності.

Для кращого розуміння можливостей та масштабів господарства призначення та структура використання земельного наділу представлені в таблиці 1.

З таблиці 1 бачимо стабільність призначення площ під різні культури, що свідчить про стабільність роботи галузі рослинництва у господарстві а також про стійкі плани її збереження. Спостерігається лише збільшення площі сіножатей з 2 до 20 га з 2023 по 2025 рік за рахунок зменшення пасовищного фонду.

На полях «Ерастівської дослідної станції» вирощуються наступні зернові: ячмінь, пшениця, кукурудза; технічні: кукурудза на силос, соняшник; кормові культури: посіви одно та багаторічних трав на зелений корм, цукрові

буряки. На частині площ вирощують овочі відкритого ґрунту та баштанні культури.

Таблиця 1.

Призначення та структура земельного наділу

Показник	Рік		
	2023	2024	2025
Земляу користуванні, га	5267	5267	5267
в т.ч. сільськогосподарського призначення, га	4716	4716	4716
з них: розорано, га	4374	4374	4374
під пасовищами, га	340	326	314
сіножаті, га	2	16	20
Площа відведена під дослідницькі ділянки , га	113	113	113

У таблиці 2 відображено розміри посівних площ і рівень урожайності основних культур.

Таблиця 2.

Розмір посівних площ і рівень врожайності сільськогосподарських культур за 2024-2025 рр

Культура	2024		2025	
	Площа під культурою,га	врожайність, ц/га	Площа під культурою,га	врожайність, ц/га
Зернові: ячмінь	424	40	578	34
пшениця	982	44	682	39
кукурудза	417	63	563	55
Соняшник	920	23	753	20
Кукурудза на силос	420	400	445	35
Пари	-	-	215	-

Згідно даних таблиці 2, у 2025 році площа посівів окремих культур дещо

змінилася. Загальна площа під зерновими залишилася така сама, проте відбувся перерозподіл між культурами. Пшениці, наприклад у 2025 році посіяли на 300 га (44,0 %) менше, ніж у попередньому. А посіви ячменю та кукурудзи на зерно, навпаки збільшили на 154 та 146 га (26,6 та 25,9 %) відповідно.

Помітне зменшення площі посівів соняшнику – на 167 га (22,2%). Рівень вирощування кукурудзи на силос мало змінився, а саме збільшився на 25 га (5,6 %).

Погодні умови у 2025 році не сприяли рослинництву, що помітно відобразилося на зниженні врожайності, у зернових культур на 5-8 ц/га (12,8-17,6 %). Врожайність соняшника знизилася на 3 ц/га (15,0 %), а кукурудзи на силос на 50 ц/га (14,3 %).

Господарство підтримує два напрямки галузі тваринництва: молочне скотарство і свинарство. Корми у галузі тваринництва власного виробництва. Наявність корму за типом приведена таблиці 3.

Таблиця 3.

Наявність кормів у господарстві за 2025 рік, т

Вид корму	Показник			
	потреба на рік	використано кормів власного виробництва	заготовано господарством	відповідність потребам, %
Концентровані корми	19600	19600	22988	117,3
Грубі	1120	1120	2705	141,5
Соковиті	11250	11250	13580	120,7
Корми тваринного походження (молоко)	1750	1700	-	100

Дані таблиці 3 дають зрозуміти, що господарство не зважаючи на помітне зниження врожайності, не лише повністю забезпечує власні потреби,

а й має можливість реалізовувати надлишок заготованих кормів. Це стає ще більш значимим, враховуючи, що у господарстві є власний кормоцех, де є можливість підготувати корми до згодовування та за необхідності збалансувати.

Таким чином, господарство має сприятливі природно-ресурсні передумови для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва. Наявність значних земельних угідь забезпечує можливість вирощування різноманітних культур, проведення науково-дослідної роботи та раціонального використання природних кормових угідь. Частина прибутку формується за рахунок реалізації продукції рослинництва, насамперед зернових і олійних культур та кормів для галузі тваринництва.

4. Аналіз технології виробництва молока в дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція»

4.1. Віковий склад стада

У дослідному господарстві інституту зернових культур «Ерастівська дослідна станція» розводять корів порід – голштинська та голштинізована українську червону молочну, а також помісі різної кровності за голштинами.

В господарстві використовують промислове схрещування в якості основного. Структура поголів'я великої рогатої худоби в ДГ «Ерастівська дослідна станція» приведена таблиці 4.

Таблиця 4.

Структура поролів'я великої рогатої худоби в ДГ «Ерастівська дослідна станція» станом на 01.01.2025 року

Статеві-вікова група	Голів	%
Велика рогата худоба усього, гол.	826	100
в т.ч. корови	304	37
Нетелі	172	21
Молодняк до 6-міс. віку	60	7
Телиці віком 16-18-міс. віку	168	20
Молодняк старше 12 міс. віку	122	15

Згідно з даними таблиці 4, станом на 01.01.2025 року в господарстві утримувалося 826 голів великої рогатої худоби. Основну частку стада становили корови — 304 голови, або 37 % від загальної чисельності поголів'я. Кількість нетелей складала 172 голови (21 %), що свідчить про наявність достатнього резерву для відтворення та оновлення основного стада. Телиці віком 16–18 місяців налічували 168 голів (20 %), а молодняк старше 12-місячного віку — 122 голови (15 %). Частка молодняку до 6-місячного віку становила 60 голів, або 7 % від загальної чисельності тварин.

Загалом структура стада є збалансованою та характеризується значною

питомою вагою ремонтного молодняку і нетелей, сукупна частка яких становить понад 40 % поголів'я. Це створює сприятливі передумови для стабільного відтворення стада, своєчасного вибракування низькопродуктивних тварин та підтримання високого рівня молочної продуктивності в господарстві. Наявність достатньої кількості молодняку різних вікових груп також свідчить про цілеспрямовану роботу з відтворення та розвитку галузі молочного скотарства.

Характерною ознакою ефективності організації молочного скотарства є вік першого отелення корів. Структуру стада за отеленнями та показники віку першого отелення наведено в таблиці 5.

Таблиця 5.

Розподіл корів за отелами

Показник	Усього, голів	У тому числі за отелами							Середній вік, міс	
		1		2	3	4-5	6-9	10 і старше	за отелами	при 1 отелі,
		усього	Наявна закінчена лактація							
Поголів'я, гол	304	85	54	79	70	56	14	-	2,7	26,8
Питома вага, %	100	28	64	26	23	18	5	-	-	-

Аналіз даних таблиці свідчить, що найбільшу частку в структурі стада становили корови першого отелу — 85 голів, або 28 % від загальної чисельності. З них 54 голови мали закінчену лактацію, що становить 64 % від кількості первісток. Частка корів другого отелу складала 26 % (79 голів), третього — 23 % (70 голів), четвертого-п'ятого — 18 % (56 голів), шостого-дев'ятого — 5 % (14 голів). Тварини десятого і старшого отелів у стаді відсутні.

Загалом у стаді переважають корови першого-третього отелів, частка яких становить 77 % від загальної чисельності корів. Така структура

характерна для господарств, що активно проводять оновлення та розширення стада.

Середній вік корів на рівні 2,7 отелу свідчить про достатньо високу частку молодих тварин, які мають значний потенціал для подальшого підвищення продуктивності. Наявність значної кількості первісток і корів другого отелу створює передумови для стабільного нарощування виробництва молока в наступні роки. У цілому вікову структуру стада можна оцінити як сприятливу для ведення інтенсивного молочного скотарства та забезпечення ефективного відтворення поголів'я.

4.2. Продуктивні якості дійного стада

Молочна продуктивність є одним із основних показників, що характеризують рівень селекційно-племінної роботи, умови годівлі, утримання та загальну ефективність використання молочного стада. Для об'єктивної оцінки продуктивних якостей корів у господарстві було проведено аналіз показників молочної продуктивності залежно від лактації. Такий підхід дає можливість простежити вікові особливості реалізації генетичного потенціалу тварин та визначити періоди максимальної продуктивності. Результати аналізу динаміки молочної продуктивності корів у розрізі лактацій наведено в таблиці 6.

Аналіз даних таблиці свідчить, що середня молочна продуктивність корів стада становила 4334 кг молока за 305 днів лактації за вмісту жиру 4,32 % та білка 3,19 %. У середньому від однієї корови було отримано 187,23 кг молочного жиру та 138,25 кг молочного білка. Середня жива маса корів становила 574 кг.

Продуктивність корів зростала з віком. Найнижчий надій спостерігався у первісток і становив 3920 кг молока. За вмісту жиру 4,25 % та білка 3,22 % від них було отримано відповідно 166,60 кг молочного жиру та 126,22 кг молочного білка. Середня жива маса корів першої лактації становила 520 кг.

Таблиця 6.

Молочна продуктивність корів за ряд лактацій

Показник	Голів	Надій за 305 дн., кг	Вміст жиру, %	Рівень молочного жиру, кг	Вміст білка, %	Рівень молочного білка, кг	Вага корови, кг
В загальному по стаду	304	4334	4,32	187,23	3,19	138,25	574
I лактація	85	3920	4,25	166,60	3,22	126,22	520
II лактація	79	4310	4,31	185,76	3,19	137,49	565
III лактація і старше	140	4625	4,36	201,65	3,17	146,61	607

У корів другої лактації надій зріс до 4310 кг, що на 390 кг, або 9,9 %, більше порівняно з первістками. Вихід молочного жиру та білка становив відповідно 185,76 і 137,49 кг, а жива маса досягала 565 кг.

Найвищі показники відзначені у корів третьої лактації та старше. Їх середній надій становив 4625 кг молока, що перевищувало продуктивність первісток на 18,0 %, а корів другої лактації – на 7,3 %. Вихід молочного жиру досягав 201,65 кг, молочного білка – 146,61 кг, за середньої живої маси 607 кг.

Таким чином, зі збільшенням віку закономірне підвищення молочної продуктивності, виходу молочного жиру і білка. Найбільш повна реалізація генетичного потенціалу корів відбувається у третю лактацію та старше, що свідчить про належний рівень годівлі, утримання та селекційно-племінної роботи в господарстві.

4.3. Відтворювальна здатність корів

Ефективність молочного скотарства значною мірою визначається рівнем організації відтворення стада, оскільки саме регулярне отримання приплоду забезпечує безперервне оновлення поголів'я та підтримання високої продуктивності корів. Відомо, що лактація безпосередньо пов'язана з

процесом отелення, тому своєчасне запліднення тварин і стабільне відтворення є одними з найважливіших чинників прибутковості молочного господарства. Чим рівномірніше відбуваються отелення протягом року, тим ефективніше використовується продуктивний потенціал корів та виробничі потужності ферми.

Велика рогата худоба належить до малоплідних видів сільськогосподарських тварин. У переважній більшості випадків від корови отримують одне теля за отелення, тоді як народження двійнят спостерігається порівняно рідко. Саме тому кожне отримане теля має важливе господарське значення як для ремонту стада, так і для подальшого розвитку галузі.

Практика роботи господарства свідчить, що за належного рівня годівлі, утримання та ветеринарного обслуговування корови своєчасно проявляють ознаки статевої охоти, успішно запліднюються та регулярно дають приплід. Важливе значення при цьому має своєчасне виявлення тварин у охоті та дотримання оптимальних строків осіменіння.

Фізіологічною особливістю корів є циклічність статевої функції. Середня тривалість статевого циклу становить близько 21 доби, хоча його коливання можуть перебувати в межах від 18 до 22 днів. Період тічки триває від 2 до 6 діб, а статевая охота — від 12 до 18 годин. Овуляція зазвичай настає через 10–15 годин після завершення охоти або через 24–28 годин від моменту її початку, що необхідно враховувати при визначенні оптимального часу осіменіння.

У господарстві застосовують штучне осіменіння корів і ремонтних телиць. Після виявлення ознак охоти тварину осіменяють, а за необхідності процедуру повторюють через 10–12 годин. Найбільш сприятливим вважається проведення осіменіння перед доїнням або через 2–3 години після його завершення. Під час планування відтворення враховують продуктивність корів, рівень та повноцінність годівлі, умови утримання, тривалість сервіс-періоду і сухостою, а також вік і живу масу телиць при першому осіменінні.

Завдяки належній організації відтворення у господарстві досягнуто

високих виробничих показників. Запліднюваність маточного поголів'я становить близько 98 %, що свідчить про ефективну роботу з відтворення стада. Збереженість отриманого молодняку перебуває на рівні 85–86 %, що характеризує достатньо високий рівень технології вирощування телят, ветеринарного супроводу та організації виробничих процесів у цілому.

Показники відтворювальної здатності наявних помісних корів голштинської і української червоної молочної порід наведено в таблиці 7.

Таблиця 7.

7. Показники відтворювальної здатності корів

Показники	Сухостійний період, днів		Сервіс-період, днів	
	Лактація		Отелення	
	перша	друга і старше	перше	друге і старше
В середньому (M± m)	63,4±1,2	61,8±0,8	118±5,4	102,3±3,8
Max	98,00	103,00	452,00	386,00
Min	42,00	47,00	52,00	35,00
Кількість (n)	85	219	85	219

Аналіз даних таблиці свідчить, що показники відтворювальної здатності корів у господарстві в цілому відповідають вимогам сучасного молочного скотарства. Середня тривалість сухостійного періоду у корів першої лактації становила 63,4 дня, а у корів другої лактації та старше – 61,8 дня. Отримані значення знаходяться в межах рекомендованої норми (60–65 днів), що забезпечує належну підготовку тварин до наступної лактації та сприяє реалізації їх продуктивного потенціалу.

Водночас встановлено певну варіабельність показника сухостійного періоду. Його тривалість коливалася від 42 до 98 днів у первісток та від 47 до 103 днів у корів старших лактацій. Такі коливання можуть бути пов'язані з індивідуальними особливостями тварин, рівнем продуктивності та організацією відтворення стада.

Сервіс-період у корів після першого отелення становив у середньому

118,6 дня, а після другого і наступних отелень – 102,3 дня. Незважаючи на те, що ці показники дещо перевищують оптимальні значення, вони залишаються прийнятними для високопродуктивних молочних стад. Більш тривалий сервіс-період у первісток пояснюється завершенням росту організму, вищим фізіологічним навантаженням та повільнішим відновленням репродуктивної функції після отелення.

Значний розмах варіації сервіс-періоду, від 52 до 452 днів у корів після першого отелення та від 35 до 386 днів у корів старших лактацій, свідчить про наявність окремих тварин із порушеннями відтворної функції або проблемами осіменіння. Саме такі корови можуть суттєво впливати на середні показники по стаду та потребують особливої уваги з боку спеціалістів господарства.

У цілому результати дослідження свідчать про задовільний стан відтворення стада. Оптимальна тривалість сухостійного періоду та відносно невисокі середні показники сервіс-періоду створюють передумови для ефективного використання корів і підтримання стабільного рівня молочної продуктивності в господарстві.

4.4. Технологія годівлі тварин

Годівля є одним із найважливіших елементів технології виробництва молока, оскільки саме від рівня та повноцінності годівлі значною мірою залежать продуктивність корів, відтворна здатність, стан здоров'я тварин і економічна ефективність галузі. Раціонально організована система годівлі забезпечує реалізацію генетичного потенціалу молочного стада, підтримання оптимального фізіологічного стану тварин та отримання високоякісної продукції. Особливого значення набуває забезпечення корів повноцінними кормами протягом усього року, що потребує створення надійної кормової бази та ефективної організації кормовиробництва.

Важливою складовою системи кормозабезпечення молочного скотарства є зелений конвеєр, який дозволяє безперервно забезпечувати тварин свіжою зеленою масою протягом пасовищного періоду. Використання різних кормових

культур із неоднаковими строками вегетації дає змогу рівномірно отримувати зелені корми впродовж усього сезону, підвищувати поживність раціонів та знижувати витрати на годівлю тварин. Структура та організація зеленого конвеєра в господарстві наведені нижче (таблиця 8).

Таблиця 8.

Орієнтовна схема зеленого конвеєра в ДГ «Ерастівська дослідна станція»

Культура	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень
Озимий ріпак	•	•					
Озиме жито		•					
Озима пшениця + віка		•	•				
Багаторічні трави I укіс			•	•			
Горох + чина + овес			•	•			
Віко-вівсяна суміш			•	•			
Багаторічні трави II укіс			•	•			
Суданка + чина			•	•			
Кукурудза + суданка				•	•		
Багаторічні трави III укіс					•		
Суданка II укіс					•	•	
Кормовий буряк					•	•	•
Гичка буряків і моркви						•	•
Природні угіддя		•	•	•	•	•	•

• - період використання культури.

Дані таблиці свідчать, що в господарстві застосовується система зеленого конвеєра, яка забезпечує безперервне надходження зелених кормів протягом усього вегетаційного періоду — з другої половини квітня до середини жовтня. Основу конвеєра становлять озимі культури, багаторічні та однорічні трави, кормові коренеплоди, а також природні кормові угіддя.

Першими навесні для годівлі тварин використовуються озимий ріпак, озиме жито та озимі зерно-бобові сумішки, які забезпечують надходження зеленої маси у квітні–червні. У літній період основу зеленого конвеєра формують багаторічні трави різних укосів, віко-вівсяні суміші, горохо-вівсяні посіви, суданська трава та її сумішки з іншими культурами. Наприкінці літа та восени для підтримання безперервності годівлі використовуються повторні укоси багаторічних трав і суданки, кормові буряки, гичка коренеплодів та природні кормові угіддя.

Застосування різних за строками досягання кормових культур дозволяє рівномірно забезпечувати тварин зеленою масою протягом усього пасовищного сезону, уникати дефіциту кормів у міжукісні періоди та ефективно використовувати земельні ресурси господарства. Загалом схема зеленого конвеєра є достатньо різноманітною та забезпечує стабільне надходження високоякісних соковитих кормів для молочного стада протягом тривалого періоду року.

Важливою складовою кормової бази господарства є заготівля високоякісних об'ємних кормів, зокрема сінажу. Для його виробництва використовують пров'ялену зелену масу бобово-злакових сумішок, яку після досягнення оптимальної вологості подрібнюють, закладають у сховища та ретельно ущільнюють. Використання сінажу дозволяє максимально зберегти поживні речовини кормових культур, забезпечити тварин якісними кормами протягом стійлового періоду та підвищити ефективність використання кормової бази господарства.

Окрім об'ємних кормів, у господарстві вирощують широкий асортимент зернових і зернобобових культур, які використовують для виробництва концентрованих кормів. До їх складу входять ячмінь, овес, кукурудза, пшениця, жито, соя, вика та інші культури. Концентровані корми є важливим джерелом енергії, протеїну та незамінних амінокислот і використовуються для балансування раціонів відповідно до потреб різних виробничих груп тварин.

Організація годівлі в господарстві здійснюється згідно з діючими

нормами та базується на врахуванні віку, живої маси, фізіологічного стану та рівня продуктивності тварин. Диференційований підхід до формування раціонів забезпечує повноцінне забезпечення організму поживними речовинами, сприяє підтриманню здоров'я тварин та отриманню високих виробничих показників.

Раціони годівлі дійного стада корів у зимовий період, які застосовують у господарстві, наведено у таблиці 9.

Таблиця 9.

Раціон годівлі корів у зимовий період

Корм	Добова даванка, кг
Силос кукурудзяний	20
Солома ячмінна	3
Сіно люцернове	5
Зернова суміш	4
Сінаж	7
Макуха соняшникова	1
Сіль, г	94

Аналіз раціону свідчить, що корови повністю забезпечені кормовими одиницями, обмінною енергією, сухою речовиною, перетравним протеїном, кальцієм і каротином. Основу раціону становлять кукурудзяний силос, сінаж, люцернове сіно, зернова сумішка та соняшникова макуха, що забезпечує достатній рівень поживності для корів живою масою 500–600 кг із середньодобовим надоєм 15 кг молока. Водночас у раціоні спостерігається надлишок крохмалю на 678 г та дефіцит цукру на 379,4 г, що свідчить про певну незбалансованість легкоперетравних вуглеводів. Крім того, виявлено незначний дефіцит фосфору — 10,2 г. Загалом раціон можна оцінити як достатньо поживний, однак для кращого балансу доцільно збільшити частку цукристих кормів або ввести до раціону кормову патоку чи коренеплоди.

Влітку, вразі відсутності випасу, корм роздають тричі: вранці, в обід і

ввечері; тип годівлі – трав'янисто-концентратний.

У разі систематичної зміни режиму годівлі достовірно порушується ритм жуйки та погіршується продуктивність. Це спонукає технологів та робітників господарства максимально чітко дотримуватись графіка у підвезенні кормів.

Особливе значення у системі вирощування ремонтного молодняку має організація годівлі телят у молочний період. Саме в цей період формуються основи майбутнього росту, розвитку та наступної продуктивності тварин. Тому в господарстві застосовується певна схема випоювання телят, яка передбачає послідовне використання молозива, молока, замінників молока та поступове привчання молодняку до споживання рослинних кормів. Схему випоювання телят наведено нижче.

У таблиці 10 наведена прийнята у господарстві схема випоювання телят з використанням цільного молока на початку вирощування та його замінниками у більш старшому віці.

Таблиця 10.

Календарна схема випоювання телят

Вік теляти	1 міс.	2 міс.	3 міс.	4 міс.
Цільне молоко, л/добу	6	4	4	3
ЗЦМ, л/добу	-	3	3	3

З таблиці зрозуміло, що в господарстві застосовується чотиримісячна схема випоювання телят із використанням цільного молока та замінника цільного молока (ЗЦМ). У перший місяць життя молодняк отримує виключно цільне молоко в кількості 180 л на голову, а починаючи з другого місяця до раціону поступово вводять ЗЦМ. За весь молочний період на одне теля витрачається 510 л цільного молока та 270 л ЗЦМ, або 780 л молочних кормів загалом. Така схема забезпечує повноцінний ріст і розвиток молодняку в ранньому віці та сприяє формуванню міцного здоров'я тварин. Одночасно з випоюванням телят поступово привчають до споживання стартерного комбікорму, якісного сіна та вільного доступу до води, що сприяє розвитку

передшлунків і підготовці молодняку до переходу на рослинні корми.

У господарстві дотримуються рекомендованих раціонів годівлі молодняку великої рогатої худоби до 6-ти місячного віку.

Аналіз такого раціону свідчить, що в господарстві застосовується поетапна система годівлі молодняку великої рогатої худоби, яка враховує вікові особливості розвитку тварин та їх потребу в поживних речовинах. Зі збільшенням віку телят спостерігається поступовий перехід від молочного типу годівлі до використання рослинних кормів, що відповідає сучасним технологічним вимогам вирощування ремонтного молодняку.

У перші місяці життя основу раціону становлять цільне молоко та замітник цільного молока, які забезпечують молодняк легкоперетравними поживними речовинами. Одночасно телят поступово привчають до споживання сіна, комбікорму та силосу, що сприяє розвитку рубцевого травлення та підготовці організму до повного переходу на рослинні корми.

З віком частка молочних кормів у раціоні зменшується, а кількість об'ємних і концентрованих кормів збільшується. Починаючи з п'ятого місяця, цільне молоко повністю виключають із раціону, а основними кормами стають силос, сіно та комбікорм. У шестимісячному віці молодняк уже повністю забезпечується рослинними кормами.

Аналіз поживності раціонів показує, що фактичний вміст кормових одиниць, перетравного протеїну, кальцію та фосфору загалом відповідає встановленим нормам або дещо перевищує їх. Це свідчить про достатній рівень забезпечення молодняку основними поживними речовинами, необхідними для інтенсивного росту, розвитку та формування майбутньої продуктивності тварин.

Слід зазначити, що наведена схема годівлі базується на традиційних підходах до вирощування ремонтного молодняку, які тривалий час застосовуються в молочному скотарстві. Вона передбачає відносно тривалий молочний період та поступове переведення телят на рослинні корми. Водночас у сучасних високотехнологічних господарствах дедалі частіше

використовують інтенсивні схеми вирощування, які передбачають раннє привчання молодняку до стартерних комбікормів та більш раннє відлучення від молочних кормів. Проте для умов господарства застосовувана система є цілком виправданою, оскільки забезпечує стабільний ріст молодняку, простоту організації технологічного процесу та достатньо високий рівень збереженості тварин.

Таким чином, годівля молодняку до 6-місячного віку, що використовується в господарстві, є збалансованою та забезпечує поступовий перехід від молочного до рослинного типу живлення, створюючи сприятливі умови для вирощування здорового та добре розвиненого ремонтного молодняку.

4.5. Умови утримання корів та молодняку

У господарстві застосовується класична стійлово-табірна система утримання великої рогатої худоби, яка передбачає прив'язне утримання корів у зимовий період та переведення їх у літній сезон до таборів із використанням зелених кормів і часткового випасання. Така система дозволяє поєднати контрольоване утримання тварин у холодний період року з ефективним використанням природних кормових ресурсів у літній період.

У зимовий період дійні корови утримуються в капітальних корівниках на прив'язі. Тварини розміщуються в індивідуальних стійлах довжиною 1,8–2,0 м та шириною 1,1–1,2 м. Позаду стійл обладнані гнойові канали, а перед тваринами розташовані годівниці для роздавання кормів. Ширина кормового проходу становить 2,2–2,5 м, що забезпечує вільний рух кормороздавальної техніки. Гнойові проходи мають ширину 1,8–2,0 м. Напування корів здійснюється з автонапувалок із розрахунку одна поїлка на дві суміжно розташовані тварини.

Роздавання грубих, соковитих і концентрованих кормів проводиться механізованим способом за допомогою кормороздавачів. Грубі корми (сіно, солома) та кормосуміші подаються безпосередньо в годівниці, що дозволяє

зменшити затрати праці та забезпечити рівномірний розподіл кормів між тваринами. Видалення гною здійснюється механізовано за допомогою транспортерної системи ТСН-3Б, яка забезпечує регулярне очищення приміщень та підтримання належного санітарного стану корівника.

Доїння корів проводиться відповідно до прийнятої в господарстві технології з використанням доїльного обладнання та подальшим транспортуванням молока до молочного блоку. У приміщеннях підтримуються необхідні параметри мікроклімату за рахунок природної вентиляції, достатнього освітлення та своєчасного видалення надлишкової вологи.

У весняно-літній період корів переводять до літніх таборів, розташованих поблизу кормових угідь. Табори обладнані вигульно-кормовими майданчиками, навісами для захисту від сонячної радіації та атмосферних опадів, груповими напувалками й місцями для відпочинку тварин. Основу годівлі в цей період становить зелена маса кормових культур, вирощених у системі зеленого конвеєра. Додатково використовується часткове пасовищне утримання, що сприяє підвищенню рухової активності тварин та зменшує витрати на доставку кормів.

Телят у господарстві вирощують холодним методом із використанням індивідуальних пластикових будиночків. Після молозивного періоду молодняк розміщують у будиночках, встановлених на відкритих майданчиках із твердим покриттям. Кожний будиночок обладнаний індивідуальним вигульним вольєром, що забезпечує доступ телят до свіжого повітря та сонячного світла. Як підстилку використовують соломку, яку регулярно замінюють. Така технологія сприяє загартуванню організму молодняку, знижує ризик поширення інфекційних захворювань та забезпечує високий рівень збереженості телят.

Загалом стійлово-табірна система утримання, що використовується в господарстві, належить до традиційних, проте залишається ефективною за умов належної організації годівлі, утримання та ветеринарного обслуговування тварин. Вона дозволяє раціонально використовувати наявну

кормову базу, забезпечувати належний рівень продуктивності корів та створювати сприятливі умови для вирощування ремонтного молодняку.

4.6. Доїння корів

Організація доїння корів у господарстві базується на використанні машинного способу доїння, який забезпечує високу продуктивність праці, дотримання санітарно-гігієнічних вимог та отримання молока належної якості. Важливою умовою ефективного доїння є суворе дотримання технологічної послідовності виконання операцій, що сприяє повному видоюванню корів та підтриманню здорового стану вимені.

Перед початком доїння оператори машинного доїння проводять підготовку вимені. Спочатку його обмивають теплою чистою водою температурою близько 38–40 °С, після чого ретельно витирають індивідуальним чистим рушником. Такі операції стимулюють рефлекс молоковіддачі та сприяють кращому виділенню молока. За необхідності додатково проводять легкий масаж вимені, який покращує кровообіг і активізує роботу молочної залози. Перші цівки молока здоюють у спеціальну контрольну кружку для візуальної оцінки його якості та своєчасного виявлення ознак маститу. Одночасно це дозволяє видалити молоко, яке накопичується у дійковому каналі між доїннями.

Після підготовки вимені на дійки одягають доїльні стакани і здійснюють машинне доїння. У господарстві використовуються доїльні агрегати ДАС-2Б із переносними доїльними відрами. Агрегат призначений для обслуговування стада чисельністю до 100 корів та працює від вакуумної системи, яка забезпечує рівномірне видалення молока з вимені. До складу агрегату входять двотактні доїльні апарати АДУ-1, що складаються з доїльних стаканів, колектора, пульсатора, молочних і вакуумних шлангів. Робота апарата базується на чергуванні тактів ссання та стискання, що максимально наближено до природного процесу ссання телям і забезпечує щадний режим доїння.

Основна фаза молоковіддачі у більшості корів триває 3–5 хвилин. Після зменшення інтенсивності потоку молока виконують заключний масаж вимені та машинне додоювання, що дозволяє отримати залишкові порції молока з альвеолярної частини вимені. Після завершення молоковіддачі доїльні стакани негайно знімають, не допускаючи їх перетримування на дійках, оскільки тривалий вплив вакууму може негативно позначатися на стані тканин вимені та підвищувати ризик виникнення маститів.

Доїння корів здійснюють тричі за добу: у ранкові години використовують проміжок з 6:00 по 8:00 годину, удень з 12:00 по 14:00 та ввечері з 18:00 по 20:00. Така кратність доїння забезпечує рівномірне навантаження на молочну залозу та сприяє підтриманню стабільного рівня продуктивності корів. Отримане молоко збирається в переносні доїльні відра, після чого транспортується до молочної кімнати, де проходить первинну обробку, фільтрацію та охолодження.

Оператори машинного доїння виконують не лише доїння тварин, а й комплекс супутніх робіт. До їх обов'язків належать роздавання концентрованих кормів під час доїння, контроль санітарного стану вимені, миття та дезінфекція доїльного обладнання, молочного посуду й інвентарю. Регулярне очищення та санітарна обробка обладнання є необхідною умовою отримання молока високої якості та забезпечення належного ветеринарно-санітарного стану ферми.

Застосовувана в господарстві система машинного доїння з використанням агрегатів ДАС-2Б є типовою для прив'язного утримання корів і забезпечує ефективне поєднання механізації виробничих процесів, контролю за станом тварин та отримання якісної молочної продукції.

4.7. Первинна обробка і реалізація молока

Первинна обробка молока є завершальним етапом виробничого процесу на молочній фермі та має важливе значення для збереження його харчової цінності, санітарної якості та технологічних властивостей. Основними

завданнями первинної обробки є очищення молока від механічних домішок, своєчасне охолодження та створення умов для запобігання розвитку небажаної мікрофлори. Від правильності виконання цих операцій значною мірою залежить можливість подальшої переробки молока та виробництва високоякісної молочної продукції.

У господарстві особлива увага приділяється дотриманню ветеринарно-санітарних вимог під час отримання молока. Якість молока-сировини оцінюють відповідно до вимог ДСТУ 3662-97. Для молока вищого сорту кислотність повинна становити 16–17 °Т, ступінь чистоти відповідати першій групі, бактеріальне забруднення не перевищувати 300 тис./см³, температура під час приймання — не більше 8 °С, масова частка сухої речовини — не менше 11,8 %, а кількість соматичних клітин — не більше 400 тис./см³. Для молока першого сорту допускається кислотність до 19 °Т, друга група чистоти, бактеріальне забруднення до 500 тис./см³, температура до 10 °С, масова частка сухої речовини не менше 11,5 % та вміст соматичних клітин до 600 тис./см³. Молоко другого сорту повинно мати кислотність не вище 20 °Т, третю групу чистоти, бактеріальне забруднення не більше 3000 тис./см³, температуру до 10 °С, масову частку сухої речовини не менше 10,6 % і кількість соматичних клітин до 800 тис./см³. Для запобігання його забрудненню регулярно здійснюється очищення корівників від гною за допомогою транспортерів ТСН-3Б, своєчасно замінюється підстилка у стійлах, підтримується належний санітарний стан приміщень та обладнання. Перед доїнням ретельно підмивають вим'я корів, а після завершення доїння тварин чистять спеціальними щітками та шкребками. У літній період додатково проводяться заходи боротьби з мухами та іншими комахами, які можуть бути джерелом мікробного забруднення молока.

Якість молока значною мірою залежить також від якості кормів. У господарстві не допускається використання зіпсованих, запліснявілих, підмерзлих або перегрітих кормів, які можуть негативно впливати на смакові властивості молока та його технологічні показники. Для приготування

кормосумішей функціонує власний кормоцех, що дозволяє здійснювати контроль якості кормів на всіх етапах їх підготовки до згодовування.

Важливим елементом системи забезпечення якості є недопущення змішування молока від здорових і хворих тварин. Корів із підозрою на захворювання або тих, що проходять лікування, доять окремо з використанням індивідуального доїльного інвентарю. Працівники ферми проходять регулярні медичні огляди та суворо дотримуються вимог особистої гігієни. Після кожного доїння доїльне обладнання, молочний посуд і фільтрувальні елементи ретельно миють та дезінфікують спеціальними мийними засобами. Усе обладнання зберігається в окремій молочній кімнаті, де регулярно проводиться санітарна обробка.

Після доїння молоко проходить очищення шляхом фільтрації через багат шарові фільтрувальні матеріали, а також додатково очищується під час транспортування до охолоджувального обладнання. Подальшим обов'язковим етапом є охолодження молока до температури 4–6 °C у танку-охолоджувачі. Умови молочного блоку дозволяють одночасно охолоджувати до 1800 л молока. Швидке зниження температури забезпечує збереження бактерицидних властивостей свіжовидоєного молока та стримує розвиток мікроорганізмів у період зберігання.

Охолоджене молоко накопичується у танку-охолоджувачі до моменту його відправлення на переробне підприємство. Перед реалізацією кожна партія супроводжується необхідною документацією, а приймання молока здійснюється відповідно до чинних нормативних вимог. Остаточна оцінка якості продукції проводиться представниками молокопереробного підприємства під час її приймання.

Для оперативного контролю якісних показників молока в господарстві використовується аналізатор молока «Екомілк». Прилад дозволяє визначати масову частку жиру та білка, вміст сухого знежиреного молочного залишку, кислотність, щільність, температуру замерзання, наявність доданої води та концентрацію мінеральних речовин. Використання такого обладнання дає

можливість швидко контролювати якість продукції безпосередньо в умовах ферми.

Особлива увага приділяється контролю залишкових кількостей антибіотиків і сульфаніламідних препаратів у молоці. Для цього застосовується тест-система «Дельвотест», яка широко використовується на молочних фермах і молокопереробних підприємствах. Принцип її роботи базується на визначенні наявності інгібуючих речовин за зміною кольору поживного середовища під час інкубації проби. До складу комплексу входять тестові ампули з поживним середовищем, інкубатор із цифровим контролем температури, електронний таймер та комплект одноразових піпеток для відбору проб. Використання даної системи дозволяє своєчасно виявляти молоко, непридатне для переробки, та запобігати його потраплянню до загальної партії.

Дотримання режиму впливає на своєчасність обробки, а відповідно і на якість молока. Режим роботи працівників у господарстві, що доглядають за дійним стадом, представлено в таблиці 11.

Таблиця 11.

Розклад роботи при догляді за дійним стадом

Період доби	Основні операції
05:00–09:30	Приймання тварин, роздавання кормів, підготовка до доїння, ранкове доїння, промивання обладнання, чистка корів
09:30–11:30	Перерва
11:30–14:30	Виявлення корів в охоті, прив'язування, видача концентратів, денне доїння, промивання обладнання
14:30–17:00	Перерва
17:00–20:50	Прив'язування корів, видача концентратів, підготовка до доїння, вечірнє доїння, промивання обладнання, передача поголів'я нічному охоронцю

Як видно з даних таблиці 14, що режим роботи включає різну послідовність операцій. Сам графік роботи має раціональну послідовність. Так доярки протягом дня мають дві перерви, це дозволяє використати вільний час для власних потреб.

5. Економічна ефективність виробництва молока

Важливим показником ефективності функціонування молочного скотарства є економічна результативність виробництва молока. Вона характеризується обсягами реалізованої продукції, рівнем виробничих витрат, виручкою від реалізації, величиною отриманого прибутку та показниками рентабельності. Аналіз економічних показників дає можливість оцінити доцільність ведення галузі, ефективність використання виробничих ресурсів та перспективи її подальшого розвитку. Основні показники ефективності виробництва молока в господарстві наведені в таблиці 12.

Таблиця 12.

Рентабельність галузі молочного скотарства у господарстві за 2025 рік

Показник	Значення
Реалізовано молока, ц	10569,0
Собівартість 1ц молока, грн.	1520
Собівартість всього реалізованого молока, тис. грн.	16064,88
Вартість реалізації 1ц продукції, грн.	1780
Валова виручка, тис. грн.	18812,82
Прибуток, тис. грн.	2747,94
Рівень рентабельності, %	17,11

Аналіз даних таблиці свідчить, що у 2025 році господарством було реалізовано 10569,0 ц молока. Собівартість виробництва 1 ц продукції становила 1520 грн, а загальні витрати на виробництво реалізованої продукції склали 16064,88 тис. грн. Реалізація молока здійснювалася за середньою ціною 1780 грн за 1 ц, що забезпечило отримання виручки в розмірі 18812,82 тис. грн.

У результаті виробничо-господарської діяльності господарство одержало прибуток від реалізації молока в сумі 2747,94 тис. грн. Це свідчить про те, що реалізаційна ціна продукції перевищувала витрати на її виробництво на 260 грн у розрахунку на кожен центнер молока. Рівень рентабельності виробництва склав 17,11 %, що характеризує галузь молочного скотарства як прибуткову та

економічно доцільну.

Отримані результати свідчать про достатньо ефективне ведення молочного скотарства в господарстві. Незважаючи на значні витрати, пов'язані з виробництвом молока, реалізація продукції забезпечує стабільний прибуток і позитивний рівень рентабельності. На нашу думку, подальше вдосконалення технології годівлі, підвищення продуктивності корів та зниження питомих виробничих витрат можуть сприяти подальшому зростанню економічної ефективності галузі.

6. Охорона навколишнього середовища при виробництві молока

Охорона навколишнього природного середовища є важливою складовою сучасного молочного скотарства. Виробництво молока пов'язане з використанням значних земельних, водних та енергетичних ресурсів, а також із утворенням органічних відходів, які за недотримання природоохоронних вимог можуть негативно впливати на довкілля. Тому в господарстві здійснюється комплекс організаційних, технологічних та ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу тваринництва на навколишнє середовище.

Одним із основних джерел потенційного забруднення є гній та гнойові стоки. Для запобігання їх потраплянню у ґрунт і водні об'єкти на фермі організовано механізоване видалення гною за допомогою транспортерів ТСН-3Б. Отриманий гній транспортують до спеціально обладнаного гноєсховища, де він проходить біотермічне знезараження. Залежно від пори року та способу зберігання гній витримують не менше 6 місяців, що забезпечує загибель більшості патогенних мікроорганізмів, яєць і личинок гельмінтів та насіння бур'янів. Після завершення процесу знезараження органічні добрива використовують на сільськогосподарських угіддях господарства, що сприяє підвищенню родючості ґрунтів та зменшенню потреби у мінеральних добривах.

Важливим напрямом природоохоронної діяльності є раціональне використання земельних ресурсів. У господарстві впроваджено систему зеленого конвеєра та вирощування багаторічних кормових культур, що дозволяє підтримувати родючість ґрунтів, зменшувати ерозійні процеси та ефективно використовувати кормові угіддя. Органічні добрива вносять з урахуванням агрохімічного стану ґрунтів та потреб вирощуваних культур.

Особлива увага приділяється охороні водних ресурсів. Напування тварин здійснюється водою із закритої системи водопостачання, джерелом якої є артезіанські свердловини та водонапірна башта Рожновського. Така система забезпечує стабільне водопостачання ферми та захищає воду від зовнішнього

забруднення. Під час експлуатації виробничих об'єктів не допускається потрапляння гнойових стоків і неочищених вод до відкритих водойм або на прилеглі території.

Важливе значення для охорони довкілля має належний ветеринарно-санітарний контроль. У господарстві постійно здійснюється моніторинг епізоотичної ситуації, проводяться профілактичні ветеринарні заходи, вакцинації та діагностичні дослідження тварин. У випадках загибелі тварин обов'язково проводять патолого-анатомічне дослідження для встановлення причин смерті та виключення інфекційних захворювань. Труп загиблих тварин утилізують відповідно до чинних ветеринарно-санітарних вимог на спеціалізованих підприємствах або в місцях, визначених ветеринарною службою. Такий підхід дозволяє запобігти поширенню збудників хвороб серед тварин та забрудненню навколишнього середовища.

З метою підтримання належного санітарного стану на фермі регулярно проводять очищення приміщень, дезінфекцію обладнання та контроль за накопиченням відходів. Своєчасне видалення гною, заміна підстилки та дотримання ветеринарно-санітарних вимог сприяють зменшенню поширення неприємних запахів, розвитку патогенних мікроорганізмів та забруднення навколишнього середовища.

Важливим аспектом екологізації виробництва є контроль якості кормів та раціональне використання ветеринарних препаратів. У господарстві контролюють застосування антибіотиків і дотримуються встановлених термінів очікування після лікування тварин, що запобігає потраплянню залишків лікарських засобів у молоко та довкілля.

На сучасному етапі розвитку тваринництва особливого значення набуває питання скорочення викидів парникових газів. Підвищення продуктивності корів, збалансована годівля та ефективне використання кормів сприяють зниженню питомих викидів метану в розрахунку на одиницю виробленої продукції. Тому підвищення ефективності виробництва молока одночасно є одним із напрямів покращення екологічної безпеки галузі.

Таким чином, у господарстві реалізується комплекс природоохоронних заходів, спрямованих на раціональне використання природних ресурсів, контроль епізоотичної ситуації, безпечне поводження з відходами тваринництва та зменшення негативного впливу виробництва молока на довкілля. Це створює передумови для ведення молочного скотарства відповідно до принципів сталого розвитку та сучасних екологічних вимог.

7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях у галузі скотарства

Охорона праці в галузі скотарства являє собою систему організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у процесі трудової діяльності. Виробництво молока належить до галузей із підвищеним рівнем виробничих ризиків, оскільки працівники постійно контактують із тваринами, механізмами, електрообладнанням, транспортними засобами, хімічними речовинами та біологічними чинниками.

Організація роботи на молочній фермі здійснюється відповідно до вимог законодавства України з охорони праці, правил внутрішнього трудового розпорядку та інструкцій з безпечного виконання робіт. Усі працівники перед початком роботи проходять вступний та первинний інструктажі, а в подальшому – повторні, позапланові та цільові інструктажі залежно від характеру виконуваних робіт. До роботи допускаються лише особи, які пройшли відповідне навчання, медичний огляд та ознайомлені з правилами безпечної експлуатації обладнання.

Основними небезпечними виробничими факторами в скотарстві є травмування тваринами, рухомими частинами машин і механізмів, електричним струмом, а також можливість виникнення професійних захворювань. Особливу увагу приділяють безпеці під час роботи з бугаями-плідниками, перегону тварин, доїння корів, прибирання гною та обслуговування кормороздавального обладнання. Для зменшення ризику травматизму всі технологічні процеси максимально механізовані, а рухомі частини машин обладнані захисними кожухами та огороженнями.

Працівники ферми забезпечуються спеціальним одягом, гумовими чоботами, рукавицями та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до характеру виконуваних робіт. У виробничих приміщеннях підтримуються належні параметри мікроклімату, достатній рівень освітлення

та вентиляції. Особлива увага приділяється дотриманню правил особистої гігієни під час роботи з тваринами та молочною продукцією.

Під час експлуатації електрообладнання суворо дотримуються вимог електробезпеки. Усі електроустановки повинні бути заземлені, а їх технічний стан регулярно перевіряється. Обслуговування електромереж і електрообладнання здійснюють лише працівники, які мають відповідну кваліфікацію та допуск до виконання таких робіт.

Важливим напрямом охорони праці є пожежна безпека. На території ферми обладнані пожежні щити, встановлені вогнегасники та забезпечений доступ до джерел водопостачання. Працівники проходять інструктажі щодо дій у разі виникнення пожежі. Забороняється зберігання легкозаймистих матеріалів у виробничих приміщеннях та використання відкритого вогню поблизу кормосховищ, складів пального та місць зберігання соломи.

Особливе значення в сучасних умовах має готовність господарства до дій у надзвичайних ситуаціях. До потенційних надзвичайних ситуацій у скотарстві належать пожежі, аварії на системах електро- та водопостачання, стихійні лиха, екстремальні погодні явища, а також спалахи інфекційних захворювань тварин. Для кожного виду надзвичайних ситуацій у господарстві повинні бути розроблені відповідні плани реагування, визначені відповідальні особи та порядок взаємодії з аварійними й спеціалізованими службами.

У разі виникнення пожежі або іншої аварійної ситуації першочерговими заходами є повідомлення відповідних служб, евакуація людей із небезпечної зони та вжиття заходів щодо збереження тварин. За необхідності здійснюється відключення електроенергії, припинення роботи технологічного обладнання та локалізація осередку небезпеки.

Окрему увагу приділяють профілактиці та ліквідації інфекційних захворювань тварин. У господарстві проводяться планові ветеринарні заходи, вакцинації, діагностичні дослідження та постійний моніторинг епізоотичної ситуації. У випадку підозри на виникнення особливо небезпечних хвороб

вводяться карантинні обмеження, обмежується переміщення тварин та проводяться необхідні ветеринарно-санітарні заходи.

На нашу думку, ефективна система охорони праці та готовність до дій у надзвичайних ситуаціях є невід'ємною складовою успішного функціонування сучасного молочного господарства. Вони забезпечують безпеку працівників, збереження поголів'я тварин, стабільність виробничих процесів та мінімізацію можливих економічних збитків.

Висновки та пропозиції

Висновки

1. ДП ДГ «Ерастівська дослідна станція» Інституту зернових культур НААН має сприятливі природно-кліматичні умови та достатню кормову базу для ефективного ведення молочного скотарства, що забезпечується власним виробництвом кормів і використанням системи зеленого конвеєра.

2. Станом на 01.01.2025 року у господарстві утримувалося 826 голів великої рогатої худоби, у тому числі 304 корови. Структура стада характеризується достатньою кількістю ремонтного молодняку та нетелей, що забезпечує відтворення та оновлення поголів'я.

3. Середня молочна продуктивність корів становила 4334 кг молока за 305 днів лактації при вмісті жиру 4,32 % та білка 3,19 %. Встановлено зростання надоїв від першої до третьої і старших лактацій, що свідчить про реалізацію продуктивного потенціалу тварин.

4. Годівля тварин організована відповідно до їх віку, фізіологічного стану та рівня продуктивності. Заготівля власних кормів, використання сінажу, силосу, сіна та концентратів забезпечують повноцінне живлення всіх виробничих груп тварин.

5. Утримання корів здійснюється за стійлово-табірною системою, а молодняк вирощують холодним методом із використанням індивідуальних пластикових будиночків, що сприяє підтриманню здоров'я та збереженості тварин.

6. Організація машинного доїння, первинної обробки, охолодження та контролю якості молока відповідає сучасним ветеринарно-санітарним вимогам і забезпечує отримання безпечної та якісної продукції.

7. У 2025 році господарством реалізовано 10569 ц молока. За собівартості 1520 грн за 1 ц та ціни реалізації 1780 грн за 1 ц прибуток від реалізації склав 2747,94 тис. грн, а рівень рентабельності виробництва молока досяг 17,11 %, що свідчить про економічну ефективність галузі.

Пропозиції виробництву

1. Для підвищення молочної продуктивності корів доцільно продовжити роботу з удосконалення селекційно-племінної роботи та ширше використовувати бугаїв із високими показниками продуктивності дочок.

2. В умовах зростання літніх температур рекомендується впроваджувати додаткові заходи профілактики теплового стресу, зокрема використання вентиляторів, систем зволоження повітря та моніторинг температурно-вологісного індексу.

3. З метою покращення відтворення стада рекомендується здійснювати постійний контроль сервіс-періоду та віку першого осіменіння ремонтних телиць.

Список літератури

1. Becker, C. A., Collier, R. J., & Stone, A. E. (2020). Invited review: Physiological and behavioral effects of heat stress in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 103(8), 6751–6770. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17929>
2. Borshch, Oleksandr O., Ruban, S., V. Borshch, O., Matvieiev, M., Prudnikov, V., Sobolev, O., Bilkevych, V., & Fedorchenko, M. (2024). Comportamiento de las vacas y producción de leche durante diferentes categorías de índices de temperatura-humedad. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 35(1), e25305. <https://doi.org/10.15381/rivep.v35i1.25305>
3. Chen, L., Thorup, V. M., Kudahl, A. B., & Østergaard, S. (2024). Effects of heat stress on feed intake, milk yield, milk composition, and feed efficiency in dairy cows: A meta-analysis. *Journal of Dairy Science*, 107(5), 3207–3218. <https://doi.org/10.3168/jds.2023-24059>
4. Frigeri, K. D. M., Kachinski, K. D., Ghisi, N. d. C., Deniz, M., Damasceno, F. A., Barbari, M., Herbut, P., & Vieira, F. M. C. (2023). Вплив теплового стресу на молочних корів, вирощених у замкнутій системі: наукометричний огляд. *Тварини*, 13(3), 350. <https://doi.org/10.3390/ani13030350>
5. Gerun, I., Skliar, O., & Musienko, O. (2020). Вплив технології виробництва молока на його якість та безпечність. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (4 (51)), 17–22. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2020.4.3>
6. Giannone, C., Bovo, M., Ceccarelli, M., Torreggiani, D., & Tassinari, P. (2023). Review of the Heat Stress-Induced Responses in Dairy Cattle. *Animals*, 13(22), 3451. <https://doi.org/10.3390/ani13223451>
7. Habimana, V., Nguluma, A. S., Nziku, Z. C., Ekine-Dzivenu, C. C., Morota, G., Mrode, R., & Chenyambuga, S. W. (2023). Heat stress effects on milk yield traits and metabolites and mitigation strategies for dairy cattle breeds reared in tropical and sub-tropical countries. *Frontiers in Veterinary Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1121499>

8. Hasan M. F. et al. An effective way to incorporate temperature–humidity index for predicting milk yield under heat stress. *Journal of Dairy Science*. 2025. Vol. 108(4). P. 3561–3574.
9. Kulaz E. et al. A meta-analysis of heat stress in dairy cattle: the increase in temperature humidity index affects both milk yield and some physiological parameters. *Czech Journal of Animal Science*. 2022. Vol. 67(6). P. 227–238.
10. Mylostyvyi, R. (2025). Зміни лейкоцитарних індексів корів голштинської породи за умов тривалого теплового стресу. <https://doi.org/10.32388/9ogxdp.2>
11. Mylostyvyi, R., & Izhboldina, O. (2025). Комплексний підхід з використанням індексу температури та вологості, показників продуктивності та добробуту для оцінки теплового стресу у молочних корів на рівні стада. *Тварини*, 15(22), 3341. <https://doi.org/10.3390/ani15223341>
12. Mylostyva, D., Prudnikov, V., Kolisnyk, O., Lykhach, A., Begma, N., Kalinichenko, O., Khmeleva, O., Sanzhara, R., Izhboldina, O., & Mylostyvyi, R. (2022). Біохімічні зміни під час теплового стресу у продуктивних тварин з акцентом на систему антиоксидантного захисту. *Journal of Animal Behavior and Biometeorology*, 10(1), 2209. <https://doi.org/10.31893/jabb.22009>
13. Oliveira C. P. et al. Heat Stress in Dairy Cows: Impacts, Identification, and Mitigation Strategies — A Review. *Animals*. 2025. Vol. 15(2). P. 249.
14. Prusova H. et al. Stressful seasonal factors of influence on milk productivity and quality of cow's milk. *Animal Science and Food Technology*. 2025. Vol. 16(2). P. 35–44.
15. Prylipko, T. M., & Betlinska, T. V. (2025). The impact of stress on the milk performance of cows. *Taurian Scientific Herald*, 2(146), 213–217. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.146.2.27>
16. Voliak, L. R., & Galitska, A. S. (2018). ANALYSIS OF PRODUCTION OF MILK AND MILK PRODUCTS IN UKRAINE. *Economy and Society*, (19). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-208>

17. Wrzecińska, M., Czerniawska-Piątkowska, E., Kowalewska, I., Kowalczyk, A., Mylostyvyi, R., & Stefaniak, W. (2023). Сільське господарство в умовах нових технологій цифровізації. *Українське Причорномор'я Аграрна наука*, 27(3), 9–17. <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/3.2023.09>
18. Zhang Q. et al. Heat stress affects dairy cow performance via oxidative stress and metabolic changes. *Frontiers in Veterinary Science*. 2025. Vol. 12. Article 12575104.
19. Zhou M. et al. Effectiveness of cooling interventions on heat-stressed dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2024. Vol. 107(9). P. 8124–8137.
20. Борщ О. О., Рубан С. Ю., Федорченко М. М. Вплив температурно-вологісного індексу на поведінку та продуктивність молочних корів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2024. № 1. С. 45–53.
21. Головка М. П., Власенко І.Г., Головка Т. М., Семко Т. В. ТЗ8 Технологія молока та молочних продуктів з елементам НАССР: навчальний посібник. – Х.: Світ Книг, 2021. – 304 с.
22. Козир В. С. Інноваційні прийоми підвищення ефективності скотарства у степовій зоні України. Дніпро, 2019. 365 с.
23. Костенко В.І. ТЗ8 Технологія виробництва молока і яловичини : підручник / В.І. Костенко.– К. : Видавництво Ліра-К, 2018.– 672 с.
24. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання. — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.: іл.
25. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / Рубан С. Ю., Борщ О. В., Борщ О. О. та ін. – Х. : СТИЛЬ ИЗДАТ, 2017. – 168 с.
26. Седюк І. Є., Криворучко Д. І., Бондаренко Є. В. Зниження впливу теплового стресу на молочну продуктивність корів. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 129. С. 172–181.
27. Стахурська, Світлана В. (2023). ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ. *Journal of Strategic Economic Research*, (2), 102–109. <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.2.11>

28. Супрун І. О., Куриленко Ю. Ф. Проблема теплового стресу в молочному скотарстві та методи його профілактики. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2026. № 1. С. 88–95.

29. Цехмістренко С.І. Біохімія молока та молокопродуктів: Навч. посіб. / С.І. Цехмістренко, О.І. Кононський. – Біла Церква, 2014. – 168 с.