

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри технологій  
виробництва молока та м'яса

\_\_\_\_\_ Угнівенко А.М.

“ 26 ” 05 \_\_\_\_\_ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему:** “Технологія виробництва молока на фермі з прив'язним утриманням великої рогатої худоби”

Спеціальність 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

**Гарант освітньої програми**

доктор сільськогосподарських наук, професор \_\_\_\_\_ Прокопенко  
Н.П.

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент \_\_\_\_\_ Антонюк  
Т.А.

**Виконав**

О.М.

\_\_\_\_\_ Ковальчук

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
технологій виробництва молока та м'яса  
доктор с.-г. наук, професор

\_\_\_\_\_ Угнівенко А.М.

“\_08\_”\_02\_\_\_\_\_ 2025 р.

**З А В Д А Н Н Я**

**ДО ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТУ**

**КОВАЛЬЧУКУ ОЛЕКСАНДРУ МИКОЛАЙОВИЧУ**

Спеціальність 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: “Технологія виробництва молока на фермі з прив’язним утриманням великої рогатої худоби” затверджена наказом ректора НУБіП України від “25” 10. 2024 р. № 1910 “С”. Термін подання завершеної роботи на кафедру 26.05.2025 р.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: корови, утримання, продуктивність

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- 1 Розведення сільськогосподарських тварин
- 2 Годівля дійних корів
3. Утримання та використання корів

Перелік графічного матеріалу - схеми, таблиці.

Дата видачі завдання “08” 02. 2025 р.

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи** \_\_\_\_\_ Антонюк Т.А.

**Завдання прийняв до виконання** \_\_\_\_\_ Ковальчук  
О.М.

## ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
РЕФЕРАТ	4
ABSTRACT	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1 Молочне скотарство України: стан та перспективи	8
1.2 Вплив живлення, менеджменту годівлі на якість молока	9
1.3 Системи і способи утримання корів	13
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
2.1. Характеристика господарства і його діяльності	16
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	19
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1 Розведення сільськогосподарських тварин	20
3.2 Годівля дійних корів	24
3.3. Утримання та використання корів	31
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА	37
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	39
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	40
ДОДАТКИ	47

## РЕФЕРАТ

**Прізвище та ініціали:** Ковальчук Олександр Миколайович

**Назва роботи:** Технологія виробництва молока на фермі з прив'язним утриманням великої рогатої худоби

**Спеціальність (шифр і назва):** 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

**Місто, рік** Київ, 2025 р.

Стор. 56 таблиць 6 рисунків 5

**Ключові слова:** технологія, виробництво молока, утримання, годівля, порода

**Мета роботи:** аналіз технології виробництва молока за умов прив'язного утримання худоби в умовах конкретного господарства.

**Наукові результати:** ПП «Валентина» Вінницької області розводять українську чорно-рябу молочну та українську червоно-рябу молочну. Поголів'я корів у 2024 році становило 676 голів, із них 291 корів з надоем на фуражну корову за лактацію 7845 кг. Застосовують просте відтворення поголів'я за рахунок власного ремонтного молодняку. Відсоток вибракування корів складає 20 %, вихід телят на 100 корів – 86 голів, сервіс-період – 178 днів. Телиць осіменяють у віці 16 місяців за живої маси 390 кг. На фермі застосовують стійлову систему та прив'язно-вигульний спосіб утримання. Корів доять за допомогою доїльних установок з молокопроводом. Роздають корми на кормовий стіл використовуючи змішувач-кормороздавач «Тріолет». Первинна обробка молока у господарстві включає очищення молока від механічних домішок, охолодження і зберігання до реалізації. Товарність молока становить 90%. Реалізують молоко на переробне підприємство „Roshen” місто Вінниця сортом екстра. Собівартість 1 ц молока була на рівні 1214 грн., що не є високою за рахунок виробництва, основної кількості кормів власного виробництва та дозволило отримати дохід на 1 кг 3,35 грн. Виробництво молока у господарстві є ефективним.

## ABSTRACT

Surname and initials: Kovalchuk Oleksandr Mykolayovych

Title of work: Technology of milk production on a farm with tied cattle keeping

Specialty (code and name): 204 Technology of production and processing of livestock products.

City, year Kyiv, 2025

Page \_\_52\_\_ tables\_6\_ figures \_5\_

Keywords: technology, milk production, keeping, feeding, breed

Purpose of work: analysis of technology of milk production under conditions of tied cattle keeping in conditions of a specific farm.

Scientific results: PE "Valentyna" of Vinnytsia region breeds Ukrainian black-and-mottled dairy and Ukrainian red-and-mottled dairy. The number of cows in 2024 was 676 heads, of which 291 cows with a milk yield per forage cow per lactation of 7845 kg. 3. They use simple reproduction of the livestock at the expense of their own replacement young stock. The percentage of culling of cows is 20%, the yield of calves per 100 cows is 86 heads, the service period is 178 days. Heifers are inseminated at the age of 16 months with a live weight of 390 kg. The farm uses a stall system and a tethered-walking method of keeping. Cows are milked using milking units with a milk pipeline. Feed is distributed to the feed table using a Triolet mixer-feed dispenser. Primary milk processing on the farm includes cleaning the milk from mechanical impurities, cooling and storage until sale. The marketability of milk is 90%. Milk is sold to the Roshen processing plant in Vinnytsia as an extra grade. The cost of 1 qt of milk was at the level of 1214 UAH, which is not high due to the production, the main amount of feed of own production and allowed to obtain an income of 3.35 UAH per 1 kg. Milk production on the farm is efficient.

## ВСТУП

Проблема забезпечення продовольчої безпеки України є однією з пріоритетних цілей національної політики. Ця проблема має велике значення для економічного і соціального розвитку країни в майбутньому. Незадовільний стан справ у скотарстві вимагає прийняття заходів по інтенсифікації галузі, що забезпечують зростання обсягів виробництва молока, поліпшення його якості та значне підвищення ефективності. Останніми роками збільшення виробництва молока спостерігається завдяки впровадженню інновацій у скотарства, зокрема, шляхом підвищення молочної продуктивності корів і розведення високопродуктивних тварин. Підприємства, які досягають середньорічної продуктивності корів 5000–7000 кг, мають конкурентну перевагу. Тому впровадження новітніх технологій у молочному скотарстві є основою для його подальшого розвитку [29]. Розвиток молочного скотарства і потребує державної підтримки, регулювання державного імпорту продукції тваринного походження. Для покращення ринку виробництва молока необхідно підвищити продуктивність корів, покращити селекційну роботу, підвищити питому частку племінних тварин у стаді, організувати вирощування та заготівлю кормів, підвищити якість виробленого молока [32]. Запровадження інноваційних технологій у виробництво допоможуть скоротити термін окупності інвестицій у будівництво нових ферм та реконструкцію існуючих [15]. Зниження виробництва молока викликане такими факторами, як скорочення купівельної спроможності населення, ускладнення виходу на світові ринки через незадовільну якість продукції, відсутність ефективної державної підтримки для виробників молока, диспаритет цін у сільському господарстві та руйнування системи матеріально-технічного забезпечення. Забезпечення внутрішнього ринку якісною молочною продукцією, підвищення її конкурентоспроможності можна досягти шляхом державної фінансової підтримки, поступової модернізації

промислових молочних господарств, розвитку сімейних молочних ферм, а також стимулювання розвитку фермерських молочних господарств і молочних кооперативів [44].

Ринок молока є важливим сектором аграрної економіки та має значний потенціал для розвитку, проте загальна динаміка та тенденції його подальшого розвитку залежать від низки факторів: зміни споживчої поведінки, рівня доходів населення, попиту на органічні молочні продукти, регулювання експорту та імпорту, кліматичних умов для виробництва сільськогосподарської продукції, наукових досягнень у галузі тваринництва та технологій переробки молока, а також геополітичних та економічних факторів на міжнародному рівні [44]. Для забезпечення продовольчої безпеки держави, стабільного постачання населення молочними продуктами, а молокопереробні підприємства якісною сировиною в необхідних об'ємах, виробництво молока повинно бути великотоварним. Для цього необхідно створювати спеціалізовані, високорентабельні молочні ферми, де технологія виробництва відповідає сучасному рівню.

До перспективних заходів щодо розвитку молочної галузі необхідно включати інноваційні рішення, що зосереджені на біотехнологіях, прогресивних системах годівлі тварин, сучасному техніко-технологічному обладнанні, використанні ІТ-технологій, селекційно-племінній роботі та енерго- та ресурсозбереженні [28].

Метою роботи було проаналізувати технологічний процес виробництва молока за прив'язного утримання корів за умов ПП «Валентина» Гайсинського району Вінницької області.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Молочне скотарство України: стан та перспективи

Галузь молочного скотарства є однією з провідних в аграрному секторі економіки, так як забезпечує населення країни життєво необхідними продуктами харчування. Проте, зважаючи на значні труднощі, згадані вище й спричинені різними причинами об'єктивного та суб'єктивного характеру, у багатьох підприємствах ефективність виробництва молока є вкрай низькою. Скорочення поголів'я корів, яке спостерігається, призводить до зменшення валового надою молока, а зменшення кількості племінних заводів і ферм – у свою чергу до зменшення цінного генофонду тварин. За час війни виробники молока зіштовхнулися з такими основними проблемами:

- брак обігових коштів – банки відкрили кредитні лінії далеко не для всіх, деякі виробники мали проблеми з пролонгацією попередніх кредитів і змушені були терміново гасити раніше запозичені кошти, всі складові виробничої собівартості суттєво зросли в ціні, тому для більшості виробників грошових коштів, отриманих від операційної діяльності, ледве вистачає на покриття поточних витрат;

- недостатня кормова база – наприклад, були проблеми як із заготівлею кормів, так і з закупівлею шротів (вважаємо, що для вирішення цієї проблеми аграріям варто врахувати рекомендації щодо оптимізації сівозмін і збільшення посівів певних нішевих культур, які мають потенціал як кормові культури [61]);

- у багатьох випадках замінування – на деокупованих територіях обсяги розмінувальних робіт досить значні, сапери передусім розмінують житлові будинки й об'єкти інфраструктури, а підприємства, тваринницькі комплекси і поля в другу чергу;

- реалізація великої рогатої худоби на забій і нетелей – для виробників це досить болюче з економічної точки зору, так як м'ясопереробні підприємства через звуження експортних каналів дають переважно низьку ціну.

Попри виклики війни українські виробники молока продемонстрували істотні темпи приросту виробництва порівняно з попередніми роками. За даними Державної служби статистики [11], загалом за 2024 рік на переробні підприємства України надійшло 3,22 млн тонн молока, що на 10,4% більше, ніж за 2023 рік. Зокрема, куплено у сільськогосподарських підприємств 2,89 млн тонн (на 12,8% більше), а у господарств населення – 0,24 млн тонн (на 29,7% менше).

Найбільші надходження сирого молока на переробні підприємства за 2024 рік забезпечили виробники Вінницької (544,46 тис. тонн), Полтавської (345,79 тис. тонн) та Черкаської (285,22 тис. тонн) областей.

Закупівельні ціни на сире молоко за 2024 рік збільшилися на 28,4% у порівнянні із 2023 роком і становили у середньому по країні 15 015 грн за тонну. У сільгоспідприємств сире молоко на переробку купували у середньому за 15 519,8 грн за тонну (на 27,4% дорожче, ніж у 2023 році), у населення – за 9 028,7 грн за тонну (на 16,8% дорожче). Аналіз розподілу молочної сировини, що надходить на переробку за ґатунком свідчить, що частка молока екстра ґатунку в останні роки поступово збільшується. Так, частка сировини екстра ґатунку у загальному валі надходження на переробку зросла з 48,5% у 2023 році до 55,2% у 2024. Відсоток вищого ґатунку знизився з 24,6% до 23,3%, а першого з 24,2% до 19,5%. Частка другого ґатунку зменшилася з 2,7 до 1,9%.

Отже, вихід із кризового становища молочного скотарства у нашій державі можливий лише за умови підвищення інтенсифікації галузі, раціонального використання ресурсного потенціалу, поліпшення генетичного потенціалу стада, застосування інтенсивних технологій виробництва молока, спрямованих на збільшення виробництва конкурентоспроможної продукції, у тому числі за

рахунок структурних змін у виробництві молока в реформованих великотоварних господарствах і кооперативах, що розвиваються.

## 1.2. Вплив живлення, менеджменту годівлі на якість молока

Основними передумовами, які зумовлюють проводити дослідження щодо корекції складу молока корів залишаються такими ж, як і 25 років тому. Вони зумовлені змінами у технології виробництва та переробки молока та молочних продуктів, змінами харчової цінності молока відповідно рекомендаціям щодо живлення тварин та використання молока як джерела корисних речовин, що мають відомі переваги для здоров'я людини [57]. У період з 1980 по 2005 роки приймалися різні зусилля щодо спроби змінити вміст молока або склад усіх трьох компонентів (тобто жиру, білка і лактози) [60]. Прогрес у питаннях зміни складу молока шляхом корекції раціонів відбувся завдяки дослідженням всієї системи організму тварин: від практичних досліджень систем годівлі до базових робіт з на рівні обмінних процесів у клітинах тканин молочної залози [51].

Практика управління годівлею на молочній фермі може мати великий вплив на рівень молочного жиру та білка в молоці. Кормові стратегії, що оптимізують функцію рубця, також збільшують виробництво молока та склад молочних компонентів. Існує кілька стратегій, які виробники можуть використовувати для оптимізації функції рубця та зміну молочних компонентів [62]. Наприклад, виробники, які аналізують і використовують інформацію зі своїх молочних записів, можуть більш критично оцінити свої програми управління живленням та годівлею. Використання записів всього стада, окремих груп та окремих корів дозволяє оперувати виробничими і економічними показниками, що сприяє збільшенню доходів при зміні в молоці кількості білка та / або жиру [60].

Кормові стратегії, що впливають на молочні компоненти, повинні включати адекватне забезпечення тварин розщеплюваним у рубці білком, нейтрально-детергентною клітковиною (NDF), особливо для корів у ранній лактації. Чинниками годівлі можна легко змінити концентрацію жиру та концентрацію білка в молоці [62]. Концентрація жирів є найбільш чутливою до зміни раціону і може змінюватись в межах майже 3,0 % [56]. Кормові маніпуляції також призводять до зміни кількості молочного білку, але в меншій мірі – приблизно на 0,60 % [58]. Концентрацію лактози та мінеральної частини, які є іншими складовими сухих речовин молока, не можна передбачити відповідно із змінами годівлі тварин. Також існує безліч некормових чинників, які можуть впливати на склад молока, такі як генетика та навколишнє середовище, рівень молочної продуктивності молока, стадія лактації, хвороби, сезон, комфорт корів, вік корови [59].

Чинники живлення та менеджмент годівлі найбільшою мірою впливають на компоненти молока, і, найімовірніше, можуть бути причиною або шляхом вирішення проблем, пов'язаних із складом молока [59]. Так, наприклад, депресію молочного жиру можна усунути протягом 7-21 днів, змінивши раціон корови. Зміни молочного білка можуть зайняти від 3 до 6 тижнів або довше, якщо проблема виникла і триває тривалий період [56]. Зміни в живленні або раціоні більш сильно корелюють з молочним жиром, ніж з молочним білком. Таким чином живлення та менеджмент годівлі вважаються найсуттєвішими чинниками впливу при вирішенні проблеми з молочним жиром чи білком, окрім генетики [52].

Перетравлена в рубці клітковина перетворюється у леткі жирні кислоти ацетат і бутират [62]. Бутират є джерелом енергії для стінок рубця, і його більша частинка перетворюється рубцевою тканиною у бета-гідроксибутират.

Приблизно половина молочного жиру синтезується у молочній залозі з ацетату і бета-гідроксибутирату [55]. Інша половина молочного жиру

транспортується з пулу жирних кислот, які циркулюють в крові. Вони мають різне походження: або є мобілізованими з жирових депо тканин, або є абсорбованими з раціону, або походять з жирів метаболізованих в печінці. Рубцеві мікроби конвертують протеїн раціону у мікробний протеїн, який є головним джерелом життєво важливих амінокислот для корів. Ці амінокислоти абсорбуються молочною залозою і перетворюються у молочний протеїн. Для синтезу протеїну використовується глюкоза як джерело енергії [53]. Глюкоза утворюється або з такої легкої жирної кислоти як пропіонат в печінці, або абсорбується безпосередньо у рубці, або за рахунок перетворення амінокислот у глюкозу (цей процес називається глюконеогенез); це може зменшити надходження амінокислот доступних для утворення молочного протеїну. Крім того, деякі фракції білку, такі, як альбуміни і імуноглобуліни можуть надходити у молоко прямо з крові [54].

Підсумовуючи, можна зазначити, що живлення впливає на кількість та якість виробленого молока та впливає на компоненти молока. Слід практикувати такі стратегії годівлі, які забезпечують виробництво максимальної кількості молока високої споживчої якості. Будь-які зміни у загальному раціоні тварин у будь-який час повинні бути належним чином відкориговані та оцінені щодо їх впливу на компоненти молока молочних корів як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі для виробництва високоякісних молочних продуктів.

### 1.3. Системи і способи утримання корів

На сучасних фермах постійно підвищуються вимоги до обслуговування тваринницьких ферм та приміщень та відповідно до їх кадрового забезпечення Система утримання тварин є комплексом технологічних, зоотехнічних, організаційних та ветеринарно-санітарних заходів, які проводять при проєктуванні тваринницьких ферм та організують відповідно до природно-

економічних умов. Обрані заходи повинні забезпечувати поточність виробничих процесів. На сучасних тваринницьких підприємства можна застосовувати стійлово-табірну, стійлово-вигульну, стійлово-пасовищну, цілорічно-стійлову та потоково-цехову системи утримання тварин. Також способи утримання корів (безприв'язний і прив'язний) залежать від конкретних господарських умов. Вибір способу відбувається залежно від наявності трудових ресурсів, матеріально-технічного забезпечення, природніх особливостей регіону, рівня розвитку виробництва на фермі [42].

Для вибору способу утримання необхідно приділяти увагу останнім дослідженням та висновкам науковців-етологів, які доводять, що раціональне використання етологічних показників (адаптивна поведінка корів, рухова активність) є резервом підвищення продуктивності. На сучасних світових господарствах більшості розвинених країн прив'язне утримання корів фактично втратило технологічне значення; такий спосіб лише інколи зустрічається на застарілих господарствах. Аналітичні дослідження доводять, що прив'язаній тварині складно створити комфортні умови утримання, оскільки при прив'язанні тварина малорухлива, що обмежує її здатність налагоджувати і підтримувати контакт з іншими особинами, а стадність корів є додатковим чинником їх комфорту [10]. За прив'язного способу відмічають ряд переваг, зокрема закріплення певного обслуговуючого персоналу за кожною групою тварин, що є індивідуальним підходом і сприяє підвищенню продуктивності корів на 12-20%, продовжує термін господарського використання тварин на 2-3 лактації. Підвищення надоїв молока при зазначеному способі пов'язане з тим, що молокоутворення безпосередньо залежить від кількості крові, яка циркулює через вим'я тварини. І циркуляція крові активніше відбувається у малоактивній тварини, яка здебільшого лежить, що і підвищує її лактаційну функцію. Разом з тим, використання безприв'язного способу утримання тварин знижує їх продуктивність через те, що корови тривалий час вільно рухаються або у приміщеннях, або на свіжому повітрі.

Однак, даний спосіб має ряд переваг:

- процес доїння відбувається в окремих доїльних залах з використанням спеціального обладнання (доїльних установок);
- скорочення затрат праці завдяки можливості використання автоматизованого, механізованого обладнання, установок, що також скорочує собівартість отриманого молока-сировини.

Застосування закритого обладнання також дозволяє підвищити безпечність сировини за рахунок зниження його мікробіологічного обсіменіння. Останнім часом, для того, щоб зробити умови утримання корів на реконструйованих чи ново побудованих фермах молочного напрямку, для комфортності тварин і підвищення їх молочної продуктивності та ефективного управління стадом у господарствах запроваджують сучасні інноваційні технології утримання тварин із використанням максимальної автоматизації всіх технологічних процесів і навіть роботизацією у тваринництві, а також із застосуванням сучасних мобільних кормороздавачів-змішувачів, що завантажують, подрібнюють і роздають свіжу приготовлену кормосуміш тваринам на кормовий стіл для споживання, що дозволяє покращити травлення у шлунково-кишковому тракті корови, що надає можливості зниженню тварин, а також знижує затрати праці обслуговуючого персоналу [36]. Особливу увагу, потрібно приділяти впливу сучасних технологій утримання тварин на елементи поведінкових реакцій, добробуту тварин, з оціненням всіх критерій комфортності тварин на сучасних молочних фермах, з врахуванням ефективності ветеринарних заходів [37].

Реконструкція тваринницьких приміщень повинна передбачити велику потужність підприємств з виробництва та використання сучасних ефективних технологій, продуктивності праці, раціонального використання молока, та підвищення генетичних запитів корів і поживної цінності кормів. Доїння корів в умовах промислової технології продовжує залишатися однією з самих трудомістких операцій. При безприв'язному утриманні худоби, витрати праці

на доїння значно менші, ніж на прив'язі та доїнні в стійлах у відра або молокопровід. Ці переваги полягають в більшій спеціалізації працівників і кращих умовах праці, оскільки на доїльному майданчику оператор працює стоячи, вим'я корови знаходиться на рівні його рук і йому не потрібно весь час нагинатися і розгинатися і тим самим витратити зайву енергію і час. Наприклад, за даними американських дослідників Моріса і Бойда, споживання кисню доярком при роботі в порівнянні із спокійним станом склало: у стійлах, коли дояр і корова розташовані на одному рівні - 166%, в доїльному залі, коли корова знаходиться вище ніж дояр на 90 см - 102%. Дані наукових досліджень і виробничий дослід показують, що використання доїльного залу при прив'язному утриманні тварин знижує витрати праці на доїння корів в порівнянні з доїнням їх в стійлах у відра в 2-3 рази і в молокопровід — на 8-50%. Проте, таке поєднання (доїльний зал і прив'язне утримання корів) доцільне в основному при реконструкції старих корівників. Таким чином, при новому будівництві слід планувати створення доїльних залів, як правило, у поєднанні з безприв'язним утриманням корів [24].

Отже, перехід до безприв'язної технології утримання тварин забезпечить комфортні умови її утримання, створить умови для самообслуговування тварин, підвищить безпечність отриманої сировини, підвищить продуктивність праці на фермах.

## РОЗДІЛ II

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 1. Характеристика господарства і його діяльності

Під технологією розуміють науково обґрунтовану і взаємопов'язану систему організаційних, економічних, зоотехнічних, ветеринарних та інженерних прийомів із розведення, годівлі й утримання тварин, будівництва приміщень, комплексної механізації та автоматизації виробництва, яка забезпечує масовий випуск продукції високої якості з мінімальними затратами праці та витратами інших матеріальних засобів [46].

ПП «Валентина» було засноване в 1998 році, розташоване у м. Бершадь Гайсинського району Вінницької області. Господарство має як власні землі так і орендує в селах. Основним видом діяльності підприємства у рослинництві є вирощування та продаж зернових та технічних культур, таких як: пшениця, ячмінь, кукурудза, сорго, горох, соя, соняшник, ріпак, цукровий буряк та інші. Дбайливо вирощений урожай відповідає найвищим стандартам якості. Практикуються новітні агротехнології виробництва культур в поєднанні з 20-річним досвідом ведення господарства., а у тваринництві на виробництві молока.

Клімат у зоні розміщення підприємства є помірно континентальний із середньорічною температурою повітря  $+6^{\circ}\text{C}$ . Мінусова температура повітря спостерігається найчастіше на протязі зимових місяців (грудень-лютий), а найтепліший місяць - липень. Літо досить тепле та посушливе з середньою температурою за липень  $+27-31^{\circ}\text{C}$ . Максимальна температура повітря в окремі роки може досягати  $+38^{\circ}\text{C}$ . Середній з абсолютних річних мінімумів температури змінюється від  $-10$  до  $-28^{\circ}\text{C}$ . В найбільш холодні зими мінімальна температура повітря може знижуватися до  $-36^{\circ}\text{C}$ . Тривалість безморозного періоду в середньому складає біля 180 днів. Сніговий покрив короткочасний та нестійкий, його висота не перевищує 6 см (особливо у останні роки).

Середньорічна кількість опадів має діапазон диференціалу від 360 до 450 мм, але розподіляються вони протягом року нерівномірно (літо у останні роки (2022-2024 рр.) досить посушливе).

Кожне сільськогосподарське підприємство будь-якої форми власності і господарювання, яке займається тваринництвом або планує розпочати цю справу, повинне спочатку подбати про міцну кормову базу, оскільки від неї залежить продуктивність худоби, їх розвиток, жива маса і відтворювальна здатність.

Під кормовою базою розуміють обсяг і структуру кормів, систему їх виробництва та використання в тваринництві. Створення кормової бази в кожному підприємстві передбачає таку систему і структуру виробництва кормів, яка повністю забезпечує поголів'я худоби різноманітними, якісними і повноцінними за поживністю кормами.

За останні три роки урожайність сільськогосподарських культур знаходилась на високому рівні, що в свою чергу дозволяє забезпечувати тварин основними кормами власного виробництва (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

## Урожайність сільськогосподарських культур, ц/га

Культура	Роки		
	2022	2023	2024
Озимої пшениці	51	54	65
Озимий ячмінь	52	49	58
Кукурудза	120	102,5	110
Ярий ячмінь	30	40,5	40
Соя	32	22,3	23
Озимий ріпак	31	29	45

Продовження табл. 2.1

Соняшник	35	33,7	35
Кукурудза на силос і зелений корм	450	435,8	442
Однорічні трави на зелений корм	120	102	85
Багаторічні трави на зелений корм	240	266	234
Багаторічні трави на сіно	35	40	38

Поголів'я великої рогатої худоби у 2024 році становило 676 голів, у тому числі 291 корова (табл. 2.2).

Надій на фуражну корову за 2024 рік становив 7845 кг молока, і порівняно з попередніми роками змінився незначно. Вихід телят становив 86 телят на 100 корів.

Таблиця 2.2

## Поголів'я та показники продуктивності великої рогатої худоби

Показник	Роки		
	2022	2023	2024
Поголів'я великої рогатої худоби	598	622	676
у т.ч. корів	268	280	291
Середньорічний надій на корову, кг	7768	7630	7845
Товарність молока, %	87,9	88,5	85
Середньодобовий приріст ремонтних телиць, г	750	800	798
Вихід телят на 100 корів, голів	85	85	86

Товарність молока досить висока – понад 85 %, що вказує на використання ЗНМ для вирощування ремонтного молодняка, і більшій його реалізації на переробне підприємство.

## 2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження за темою даної дипломної роботи виконували в умовах ПП «Валентина». Ферма знаходиться на околицях міста Бершадь.

Загальну характеристику господарства проводили на основі аналізу даних економічного паспорту (форма №220), річних та фінансових звітів, відомостей про стан тваринництва (форма № 24) за 2022-2024 роки.

Продуктивні та відтворювальні характеристики стада визначали за основними зоотехнічними документами:

- за даними звітів про результати бонітування великої рогатої худоби (форма 7-мол) визначали породний, класний та віковий склад стада;
- молочну продуктивність корів розраховували за даними контрольних надоїв та аналізуючи картки форми № 2-мол.
- оцінку та аналіз відтворювальних характеристик стада проводили за даними «Журналу реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняка великої рогатої худоби» (форма № 3-мол) та «Журналу з відтворення стада великої рогатої худоби» (форма № 3 ВРХ).

Аналіз технології годівлі дійного стада проводили з урахуванням поживності фактичних раціонів, що використовуються на фермі та кормового балансу господарства. Вивчення умов утримання корів проводили на основі фактичного огляду та проектної документації господарства. Проведено аналіз первинної переробки молока в умовах господарства.

Об'єкт досліджень: стадо великої рогатої худоби української чорно-рябої породи.

Предмет досліджень: продуктивність корів за умов прив'язного утримання.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Розведення сільськогосподарських тварин

Підвищення рівня молочної продуктивності, якості молока і економічної ефективності його виробництва є основною метою розведення молочних порід великої рогатої худоби. Ефективність селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві залежить від багатьох факторів: генетичних, паратипових, економічних. Якщо технологічні фактори забезпечують оптимальні режими годівлі і утримання, паратипові – створюють умови для проявлення генотипу у фенотипі, то генетичні є одним із найважливіших для отримання тварин з високим спадковим потенціалом [27].

В умовах ПП «Валентина» Вінницької області розводять корів української червоно-рябої молочної та української чорно-рябої молочної порід. Займаються товарним виробництвом молока.

Українська червоно-ряба молочна порода – одна з кращих вітчизняних порід, яка поширена майже у всіх регіонах України. У даний час на спадковість породи чинить вплив світовий генофонд голштинських бугаїв-плідників різного генеалогічного походження. Це перша порода, яку було створено у результаті творчої тривалої наукової і практичної роботи. Порода апробована і офіційно затверджена у 1992 році (наказ Міністерства сільського господарства і продовольства України за №106 від 26.04.1993 р.) Вона виведена відтворним схрещуванням сименталів (материнська порода) з червоно-рябими голштинами (батьківська). В окремих зонах додатково використовували монбельярдів і айрширів. Генетичний потенціал за молочною продуктивністю перебуває на рівні 6500-7500 кг молока за лактацію. Жива маса дорослих корів – 630-680 кг, телиць у 18 місяців – 400-450 кг, бугайців – 500-550 кг.

Вік першого отелення в кращих базових господарствах коливається в межах 25,7-31,3 місяця. Сервіс-період – 69-83 дні. Трапляються значні індивідуальні відхилення (особливо під час рекордних лактацій), про що свідчить високий коефіцієнт варіації – 55,4-50% [39].

Однією з основних порід в нашій країні є українська чорно-ряба молочна порода. Завдяки високій молочній продуктивності у порівнянні з іншими породами та придатності до умов промислової технології утримання українська чорно-ряба молочна худоба набуває все більшого поширення у всіх регіонах країни. Подальше підвищення генетичного потенціалу породи має важливе значення для молочного скотарства України. У процесі виведення української чорно-рябої молочної породи одержано велику кількість тварин проміжних генотипів з різною долею кровності покращувальної голштинської породи. Під час розведення використовували бугаїв канадського, датського і вітчизняного походження. У результаті отримані тварини з великою генетичною різноманітністю та певними екстер'єрно-конституційними особливостями різних напрямків продуктивності. Проте у цій породі не усі тварини пристосовані до інтенсивних технологій. Значний процент корів мають невисоку продуктивність, небажану форму вим'я, послаблену конституцію.

Як порода затверджена наказом Мінсільгосппроду України від 26 квітня 1996 р. № 127 "Про виведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби". Жива маса дорослих корів – 600-650 кг, бугаїв – 850-1100 кг. Телиці за умов доброї годівлі досягають живої маси у 12 місяців 290-300 кг, у 18 – 400-420 кг, бугайці – відповідно 380-400 і 500-520 кг, маючи при цьому задовільні м'ясні якості. Молочна продуктивність у кращих племінних стадах становить 6000-8000 кг молока жирністю 3,6-3,8%. Генеалогічна структура породи включає три внутріпородні типи (центрально-східний, західний, поліський), три заводські типи (київський, подільський, харківський) та шість ліній [40, 33].

У господарстві корови у структурі стада становлять близько 43%, що вказує на швидкий оборот племінного стада, ремонтний молодняк вирощують у господарстві (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

## Структура стада

Статєво-вікова група	Голів	%
Корови, всього	291	43,0
з них I лактація	104	35,6
II лактація	55	18,8
III лактація і старше	132	45,6
Нетелі	20	2,9
Телиці старше року	52	7,7
Телиці до одного року	177	26,2
Бугайці старше	31	4,6
Бугайці до 1 року	105	15,6
Всього	676	100

Середньодобовий приріст ремонтного молодняку в середньому становить 785 г, вирощуванню ремонтного молодняку, як одній з найважливіших технологічних ланок виробництва молока у господарстві приділяють значну увагу.

Поголів'я корів української червоно-рябої молочної породи належить до ліній Р. Соверінга, Валіанта, Сітейшна, поголів'я корів української чорно-рябої молочної породи до ліній Чіфа, Елевейшна, Старбака.

Реалізація планових завдань по виробництву молока неможлива без організації відтворення. У господарстві розробляють план отелень і осіменінь на рік. Осіменіння планують через 3 місяці на четвертий, рахуючи перший місяць отелення. Отелення планують через 9 місяців на 10-й, рахуючи першим місяць парування. Вибраковку первісток і корів старших лактацій планують

через 3 місяці на четвертий. В зимовий період планують більше (з листопада по лютий включно розтеляться 50% корів), це пов'язано з більш високими цінами та попитом на молоко, крім того телята народжені зимою міцніші, менше хворіють.

У господарстві застосовують просте відтворення. Телиць осіменяють у віці 16-17 місяців за живої маси в середньому 390 кг. Застосовують штучне осіменіння, корів і телиць осіменяють ректоцервікальним способом. Ремонт стада проводять молодняком власного вирощування.

У 2024 році вихід телят становив 86 голів на 100 корів, а сервіс-період – 178 доби, міжотельний період – 463 діб. Заплідненість корів від першого осіменіння в середньому становить 38 %, а телиць – 58 %. Індекс осіменіння – 2,4 спермодози на плідне осіменіння.

Індивідуальну молочну продуктивність корів оцінюють за всю лактацію (незалежно від її тривалості), за перші 305 днів (стандартизована тривалість) лактації, за календарний рік, надій за все життя і вищий добовий надій. Надій від кожної корови визначають не рідше одного разу на місяць.

Більш чітку уяву щодо молочної продуктивності стада можна отримати із даних таблиці 3.2.

Дані таблиці свідчать про значне поліпшення молочної продуктивності дійного. Так, у 2024 році у порівнянні з 2023 роком річний надій на 1 корову збільшився на 215 кг (2,82%). Середній вміст жиру в молоці у 2024 році збільшився на 0,17%, кількість молочного жиру – на 16,20 кг (5,58%). Вміст білка в молоці характеризувався більшою стабільністю та знаходився в межах 3,11-3,19%.

Таблиця 3.2

## Молочна продуктивність корів в умовах ПП «Валентина»

Показники	Роки		
	2022	2023	2024
Річний надій на 1 корову, кг	7768	7630	7845
Середній вміст жиру в молоці, %	3,74	3,86	3,91
Кількість молочного жиру, кг	290,5	294,5	306,7
Середній вміст білка в молоці, %	3,11	3,15	3,19
Кількість молочного білка, кг	241,6	240,3	250,3

Строки продуктивного довголіття молочних корів стають одним із головних критеріїв ефективності та прибуткового ведення молочного скотарства. Розрахунки показують: якщо середня тривалість використання корів буде меншою, ніж 2,5 лактації, то корови-матері почнуть вибувати із стад раніше, ніж дадуть приплід їхні дочки. У господарстві вибракування корів становить – 20%. Причинами вибракування корів у господарстві є порушення функції відтворення корів, захворювання вим'я, захворювання кінцівок, низька продуктивність та ін.

### 3.2. Годівля дійних корів

Годівля тварин – це проблема державної ваги. Її слід розглядати у контексті продовольчої безпеки України, повноцінності харчування населення, як джерело валютних надходжень держави при міжнародній торгівлі продуктами тваринництва, як вирішальний фактор реалізації генетичного потенціалу продуктивності у процесі вирощування ремонтного молодняку та інші аспекти. Здійснювати цю проблему треба з врахуванням енергетичних витрат під час вирощування та заготівлі кормових ресурсів, енергетичної та біологічної цінності кормів [35].

Організація раціональної годівлі молочної худоби базується на врахуванні потреб тварин в енергії, поживних і біологічно активних речовинах, необхідних для підтримання життєвих функцій організму, приросту живої маси, синтезу молока, збереження в нормі відтворювальних функцій і здоров'я загалом.

Ефективність використання поживних речовин і нормальна життєдіяльність організму визначаються збалансованістю раціону і забезпеченням потреби тварин в енергії, протеїні, жирах, вуглеводах, мінеральних речовинах і вітамінах відповідно до продуктивності та фізіологічного стану. Надлишок чи недостатня кількість одного із елементів живлення по відношенню до інших викликає погіршення використання поживних речовин, призводить до порушення обміну речовин і зниження продуктивності [38].

Традиційна система годівлі, за якої велика рогата худоба в зимовий період переважно одержувала соломку та силос, а в літній період зелені корми не завжди відповідає фізіологічним потребам тварин. Взимку резервна лужність крові тварин часто знижується до 250-280 мг/% при нормі 570 мг/%, що негативно впливає на їх продуктивність. Крім того заготівля сіна є дуже

трудомістким процесом, до того ж пов'язана з великими витратами поживних речовин під час сушіння і збирання кормів [17].

Результати численних досліджень також свідчать про доцільність зміни традиційного типу, який обумовлює великий набір кормів при годівлі великої рогатої худоби, годівлею протягом року кормами із сховищ. При цьому встановлено, що це не тільки не знижує продуктивності тварин, передусім дійного стада, а й стабілізує її і навіть підвищує.

Цей тип годівлі виник не стихійно, а в результаті клопітких пошуків і постійної праці спеціалістів над питанням поліпшення кормовиробництва, підвищення і збереження поживної цінності під час зберігання.

Встановлено, що організаційно годівля великої рогатої худоби із сховищ простіша і економічно вигідна. Так, не виникає потреби збирати кормові культури в неоптимальні строки, є можливість збирати врожай кормових культур у найсприятливіші погодні умови і у період найвищого виходу кормових одиниць з гектару посівної площі, а також створення перехідних залишків кормів, які можна використовувати в неврожайні роки, що в цілому дає змогу повністю забезпечити тваринництво кормами протягом року.

З переведенням годівлі тварин зеленою масою озимих на зелену масу багаторічних трав, у яких достатньо білку і мало цукрів, різко змінюється рубцеве травлення, підвищується кислотність вмісту рубця, а кількість мікробіальної маси зменшується.

Надлишок білку, який створюється при одноманітній годівлі бобовими травами, призводить до його неповноцінного розпаду в організмі, а це викликає утворення великої кількості проміжних продуктів білкового розпаду - токсальбумінів і пентонів. Всмоктування їх у кров крім ацидозу, викликає хронічну білкову інтоксикацію, а відповідно зниження продуктивності тварин особливо дійного стада.

Відмічено, що за постійного використання кормів із сховищ у необхідному напрямі стабілізуються біологічні процеси в рубці жуйних, що сприяє забезпеченню високої продуктивності.

Другою, не менш важливою, умовою необхідності зміни існуючої системи годівлі великої рогатої худоби в літній період є висока розореність земель в Україні (90 %) і дуже низька врожайність трав на пасовищах (до 25-55 ц/га). У зв'язку з цим багато господарств, які не мають пасовищ, ідуть на збільшення посівів кукурудзи та багаторічних бобових трав, з метою виготовлення із них силосу та сінажу і переведення худоби на цілорічну годівлю з сховищ.

Отже, сьогодні в багатьох країнах світу традиційну годівлю багатокомпонентними за складом раціонами замінюють фіксованою годівлею худоби з використанням монодієтичних раціонів на основі силосу і сінажу. Ця система годівлі базується на виборі одного корму, який, при певних умовах виробництва, може забезпечити з одиниці земельної площі максимум поживних речовин при мінімальних витратах. Фіксована система передбачає цілорічне використання одних і тих же кормів (в одній і тій же кількості, незалежно від сезону року, з урахуванням середньодобового надою і живої маси).

Переваги однотипової годівлі:

- відпадає необхідність підгодівлі корів концентратами та мінеральними речовинами під час доїння;
- підвищується продуктивність праці і знижуються її витрати при годівлі;
- забезпечується висока продуктивність тварин;
- спрощується проблема оптимізації раціону;
- поліпшуються раціони, покращуються процеси травлення і використання поживних речовин завдяки рівномірному надходженню їх в організм протягом доби.

Основою для створення монодієтичного типу годівлі великої рогатої худоби повинні бути силос і сінаж високої якості. Тому велике значення набуває удосконалення технології їх приготування і розробка способів балансування силосних і сінажних раціонів.

Так як в користуванні господарства немає орних земель та інших земельних угідь, на яких можна вирощувати кормові культури корми завозять з інших господарств. Річний баланс кормів наведено в таблиці 4.

У ПП "Валентина" годівлю тварин здійснюють з врахуванням усіх статевих і вікових груп та фізіологічного стану. Годівля тварин здійснюється на кормових столах.

Роздавання кормів здійснюється кормороздавачем марки „Секо-200”, що є комбінованим. Він здійснює перемішування кормів та дозування для кожної корови за допомогою комп'ютерної програми.

У господарстві годівля однотипна. У таблиці 3.3 та 3.4 наведені раціони для корів різного фізіологічного стану та періоду лактації. У раціоні для дійних корів враховано всі показники, що визначають поживність раціону. Нормують годівлю дійних корів враховуючи добовий надій, живу масу корови та вміст жиру в молоці. Раціон ретельно збалансований за макро- та мікроелементами, амінокислотами та вітамінами. Для сухостійних корів забезпечується достатня кількість цукрів, що у нормі має становити 130-140 г цукру на 100 г перетравного протеїну, раціон для них складається з урахуванням планового надою. В першу половину сухостою повинен бути надлишок енергії, а на 9 місяці – недостача енергії і надлишок протеїну.

Таблиця 3.3

Орієнтовний раціон для корів групи виробництва молока з надоем 25 кг, живою масою 600 кг, на одну голову за добу

Показники	Кількість, кг	Обмінна енергія, МДж	Суха речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Сирий жир, г	Сира клітковина, г	Цукор, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Сіль кухонна, г
Норма		165,9	15,8	1580	505	3792	1422	102,7	71,1	711	102,7
Сіно злакове-бобове	3,0	19,5	2,5	153	63	711	87,0	16,8	3,9	72,0	
Силос кукурудзяний	18,0	41,4	4,5	252	180	1350	108,0	25,2	7,2	360,0	
М'яса кормова	1,5	14,0	1,2	90,0	0,0	0,0	814,5	4,8	0,3	0,0	
Кукурудза зерно	3,1	39,7	2,6	226	130	118	124	1,6	16,1	21	
Ячмінь зерно	3,0	35,4	2,6	333	66	147	6	6,0	11,7	0,9	
Макуха соняшникова	1,600	16,64	1,4	518	123	264	80	6,4	14,4	0	
Сіль кухонна	0,1027										102,7
Разом		166,7	14,9	1573	562	2590	1220	60,8	53,62	454	102,7
± до норми		0,8	-0,9	-7	57	-1202	-203	-41,95	-17,5	-257	0

Таблиця 3.4

Орієнтовний раціон для тільних сухостійних корів живою масою 600 кг

Показники	Кількість, кг	Обмінна енергія, МДж	Суха речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Сирий жир, г	Сира клітковина, г	Цукор, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Норма		142	12,9	1355	445	2840	1220	120	70	675
Сіно злакове-бобове	3,0	19,5	2,5	153	63	711	87,0	16,8	3,9	72,0
Солома ячмінна	3,0	17,10	2,490	39	57	993	7	9,9	2,4	12
Силос кукурудзяний	15,0	34,5	3,8	210	150	1125	90,0	21,0	6,0	300,0
Меяса кормова	1,0	9,4	0,8	60,0	0,0	0,0	543,0	3,2	0,2	0,0
Кукурудза зерно	2,0	25,6	1,7	146	84	76	80	1,0	10,4	14
Ячмінь зерно	1,5	17,7	1,3	167	33	74	3	3,0	5,9	0,5
Макуха соняшникова	1,800	18,72	1,6	583	139	297	90	7,2	16,2	0
Сіль кухонна	0,075									
Разом		142,5	14,2	1358	526	3276	900	62,1	44,95	398
± до норми		0,5	1,3	3	81	436	-320	-57,90	-25,1	-277

## Аналіз раціонів

Показник	Дійні корови	Сухостійні корови
Структура раціону, %		
грубі	11,7	25,7
концентровані	24,8	50,1
соковиті	63,5	24,2
Енергетична цінність 1 кг сухої речовини, мдж	11,2	10,0
Перетравного протеїну в 1 кг сухої речовини, %	10,5	9,6
Вміст сирі клітковини у сухій речовині, %	17,4	23,1
Цукрово-протеїнове відношення	0,8:1	0,7:1
Відношення кальцію до фосфору	1,13:1	1,4:1

Враховуючи, що у структурі собівартості молока корми займають майже 65-70%, їх ефективне використання - головний резерв ефективного ведення галузі в цілому.

## 3.3. Утримання та використання корів

Запорукою міцного здоров'я корів є забезпечення їх якісною годівлею та комфортними умовами утримання. Прорахунки зазначених чинників можуть призводити до виникнення різних хвороб, які часто набувають масового прояву. Насамперед це стосується захворювань кінцівок у корів. Кількість випадків кульгавості на високопродуктивних молочних фермах складає від 20,6 до 111,5 % на рік [16, 63]. Хвороби кінцівок завдають значних збитків скотарству. Наприклад, наявність гнійно-некротичних уражень кінцівок супроводжувалася неплідністю у 88,9 % хворих корів [7], а зниження їхньої

молочної продуктивності може складати від 16 до 41 % [17]. Одним із заходів попередження зазначених хвороб є забезпечення тварин комфортним відпочинком. Це особливо актуально за прив'язного їх утримання, за якого корова не може вибирати, а має цілодобово перебувати (лягати, лежати, вставати і приймати корм) лише в одному місці. Тому конструкція стійла, стан підлоги і підстилки мають відповідати належним технічним та санітарно-гігієнічним нормам. Наприклад, довжина стійла для корів української чорно-рябої молочної породи масою тіла до 550 кг має складати не менше 1800 мм, від 550 до 600 кг – 1900 мм, а понад 600 кг – 2000 мм [50]. Підлога стійла має бути м'якою або вкритою достатньою кількістю підстилки, що забезпечує безпечне і комфортне стояння, лягання, лежання та вставання тварин. Якщо мова йде про підстилку із соломи, то її шар має бути товщиною біля 10 см, вона має бути чистою та сухою і тоді корова буде відпочивати на ній до 14 год [3].

Характерною особливістю сучасних підходів до технологій виробництва молока є їх висока ефективність і поліпшення умов праці. Цього досягають у результаті спеціалізації виробництва, концентрації поголів'я худоби на фермах до оптимальних розмірів, рівномірного впродовж року одержання молока, поточності, економічності технологічних операцій і високого рівня їх механізації та автоматизації, раціональної спеціалізації праці робітників і високої її продуктивності [4].

У ПП «Валентина» застосовують стійлово-вугульну систему без використання пасовищ та прив'язний спосіб утримання. Корів утримують в типових реконструйованих приміщеннях на 200 голів. Відпочивають тварини в стійлах, які забезпечують їм спокійний відпочинок. Довжина стійла становить 1,80-2,00 м, ширина – 1,10-1,30 м. Стійла відгороджені одне від одного металевими перегородками. Підлога дерев'яна, піднята над рівнем проходу на 15 см. Як підстилку використовують соломку, яку вносять три рази на день з розрахунку на 1 голову по 2 кг.

Для одержання високоякісного молока важливо дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог. Важливе значення в організації будь-якої системи утримання

худоби є дотримання оптимальних параметрів мікроклімату. Однією з основних умов підвищення продуктивності і збереження здоров'я тварин є створення сприятливого мікроклімату в тваринницьких приміщеннях.

Оптимальні параметри мікроклімату в корівнику: швидкість руху повітря взимку та в перехідний період – 0,3 - 0,5 м/с; повітрообмін на 100 кг живої маси – 17-50 м<sup>3</sup>/год; температура в зимовий та перехідний періоди – 8 – 16<sup>0</sup>; відносна вологість у зимовий та перехідний періоди – 75 %; вміст вуглекислоти – до 0,2%; аміаку і сірководню до 20 і 10 мг/м<sup>3</sup> відповідно.

Споживають корм корови із кормового столу. Фронт годівлі становить 60 см на 1 голову. Водопостачання здійснюють за допомогою автоматизованої баштової водокачки. На двох корів, встановлена одна автонапувалка. На одному ряді встановлено 25 напувалок.

Одна напувалка розрахована для напування двох корів. Потрібний рівень води у напувалці регулюється відповідним положенням поплавка клапанного пристрою.

Видалення гною проводять за допомогою скребкової системи КСГ-7, завдяки якій кал і сеча видаляється і вантажиться в транспортний засіб одночасно, після чого його вивозять на поля. Скребковий конвеєр КСГ-7 (ТСН-160) призначений для видалення гною з тваринницьких приміщень та одночасного завантаження його в транспортні засоби. Він має горизонтальний і похилий конвеєри з індивідуальними урухомлювачами, а також шафу керування.

Горизонтальний конвеєр складається з урухомника, горизонтального замкненого ланцюга, натяжного і поворотного пристроїв. Урухомник конвеєра забезпечує поступальний рух замкненого ланцюга і містить електродвигун, закритий редуктор з ведучою зірочкою та пасовий передавач. Останнім часом все частіше використовують урухомник без клинопасового передавача.

Ланцюг горизонтального конвеєра – круглоланковий, нерозбірний, термічно оброблений і виготовлений із сталі 23 Г2 діаметром 14 мм та кроком ланок 80 мм. Ланцюг складається із вертикальних та горизонтальних ланок і

кронштейнів для кріплення скребків. Кронштейни приварені до вертикальних ланок через кожні 1120 мм. До кронштейнів за допомогою болтів, контршайб і гайок прикріплені скребки.

У процесі експлуатації ланки спрацьовуються і виникає необхідність вкорочення горизонтального конвеєра шляхом вирізання ланок. Це виконують на ділянці між урухомником та натяжним пристроєм. Кінці вкороченого ланцюга з'єднуються за допомогою ланки і вставки. Остання встановлюється у прорізь з'єднувальної ланки і приварюється.

Дійних корів годують три рази на добу, роздають корми кормозмішувачем-роздавачем «Тріолет» (Нідерланди).

Кормозмішувач-роздавач призначений для дозування, подрібнення, змішування різних компонентів кормо суміші відповідно до заданого раціону, транспортування і роздавання кормо суміші тваринам.

Упродовж доби у вим'ї корів безперервно відбувається синтез молока. Молочна продуктивність корів тісно пов'язана з місткістю вим'я: чим вище надій, тим більша місткість вим'я і навпаки. Місткість молочної залози визначають за разовим надоем з інтервалом між доїннями 12-14 год або за добовим надоем.

Правильне і своєчасне доїння – нормальний фізіологічний процес для тварин. Масаж вим'я сприяє кращому постачанню до нього крові, а тим самим і його живленню. Дія масажу в основному рефлекторна і в його заключній фазі сприяє виділенню найжирнішого молока. На молочну продуктивність також впливає техніка доїння, яка повинна забезпечувати активну реалізацію рефлексу молоковіддачі в корів і сприяти утворенню в молочної залозі в наступний період умов для інтенсивної секреції молока [46].

Доїння – складна технологічна операція, основна мета якої полягає не тільки в тому, щоб швидко, повною мірою, без шкоди для здоров'я корови та з найменшими затратами праці добути молоко, яке утворилось у вим'ї, а й створити добрі умови для подальшої секреції, сприяти збільшенню продуктивності тварин [1]. Доїльним апаратом молоко з вим'я одержують

завжди в постійному режимі незалежно від інтенсивності потоку молока, яке видноється, продуктивності та індивідуальних особливостей корів. Тільки за умови якісної підготовки корови та її вим'я до доїння, яке виконують вручну, а також при своєчасному знятті апарата по завершенню видноювання досягають необхідної ефективності машинного доїння. При поганій переддоїльній стимуляції молоковіддачі (неякісній підготовці корови), несвоєчасному його відключенні й знятті у корів недостатньою мірою проявляється рефлекс молоковіддачі, знижується швидкість видноювання, підвищується сприйнятливість молочної залози до маститу та зменшується молочно продуктивність.

Одна з причин зниження молочної продуктивності корів на механізованих фермах - недотримання операторами технологічних вимог по підготовці вим'я до доїння [5]. Ігнорування таких прийомів, як масаж вим'я та здоювання перших цівок молока при машинному доїнні корів веде до зменшення надоїв на 5-12%. Корови, вим'я яких ретельно готували до доїння на протязі 45 с, проводили машинне додоювання і, як тільки молоко припиняло здоюватися відключали апарат, дають на 12% молока, ніж корови, на підготовку вим'я яких витратили 20 с, машинного додоювання не проводили, не вели контролю за молоковіддачею.

Важливою складовою технологічного процесу отримання молока на молочно-товарних комплексах є підготовка вим'я до доїння, метою якої, по-перше є забезпечення повноцінної стимуляції молочної залози для найбільш високого рівня реалізації рефлексу молоковіддачі і повноти видноювання вим'я, по-друге, забезпечить санітарно-гігієнічну обробку вим'я для зниження бактеріального обсіменіння і покращення якості товарного молока [4].

На продуктивні якості худоби також впливає дотримання розпорядку дня на фермі, стан здоров'я тварин, лагідне поводження з ними. Будь-які незвичні зміни на фермі, шум гальмують процеси молокоутворення та молоковиведення [5].

У господарстві застосовується триразове доїння корів, яких обслуговує 4 основних оператори машинного доїння і один змінний. Доїння корів відбувається за допомогою доїльних установок в молокопровід.

Головна задача молочних ферм – виробництво високоякісного молока, яке б відповідало за чистотою, кислотністю, бактеріальним обсіменінням, кількістю соматичних клітин та іншими показниками вимогам стандарту.

На рівень вмісту мікроорганізмів у молоці впливає цілий ряд факторів: чистота волосяного покриву тварини, санітарно-гігієнічний стан молокопровідних шляхів доїльного обладнання, якість підготовки вим'я до доїння. Поряд з цим, якість сировини, яку реалізують на переробні підприємства, залежить також від дотримання правил її первинної обробки на молочно-товарних фермах, яка включає комплекс технологічних операцій, які застосовують з метою збереження натуральних властивостей свіжеотриманого молока.

До первинної обробки молока відносять очищення молока від механічних домішок його охолодження та зберігання до реалізації.

На фермі існує прифермська молочна (приміщення для збирання, первинного оброблення і зберігання молока на фермі), де власне і проводиться первинна обробка молока, з дотриманням всіх необхідних санітарно - гігієнічних умов.

Механічна забрудненість молока у виробничих умовах відбувається здебільшого в період доїння через неякісну санітарну підготовку вимені, а також у разі спадання доїльних апаратів через засмокування механічних домішок у систему молокопроводу. Механічна забрудненість молока значно знижує його якість. Вибір способу фільтрації молока пов'язаний з конструкцією доїльної установки [5].

У господарстві очищення молока від механічних домішок проводять за допомогою фільтрів тонкої очистки, які вмонтовують в систему. Охолоджують молоко до 4°C для цього використовують танк-охолоджувач HYDRO (INSTAL) на 5,5 т та MUELL (Меко) на 3,5.

## РОЗДІЛ 4

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

У процесі виробництва продукції скотарства ефективність інтенсифікації характеризує використання системи ресурсних, економічних, організаційних, науково-технічних, соціальних та інших умов функціонування продуктивних сил і виробничих відносин порівняно з іншими галузями. Найбільше вона пов'язана з особливостями ведення галузі та використання землі. Складність і багатогранність категорії економічної ефективності інтенсифікації у досліджуваній галузі не дає змоги повною мірою використовувати лише один показник. Економічну ефективність скотарства необхідно розглядати з позиції інтенсифікації виробництва та розширеного відтворення, подолання коливань обсягів у виробництві продукції впродовж року. Відповідно до принципів системного підходу показники економічної ефективності мають відображати процес виробництва й обміну, а також кругообіг капіталу та складатися з елементів, які характеризують: наявність і використання природних ресурсів, вкладення капіталу у виробничий процес, використання виробничого потенціалу й одержання продукції, її розподіл, обмін і споживання. У цьому разі забезпечується цілісність системи показників, які враховують взаємозв'язки факторів, що впливають на виробництво, переробку й реалізацію продукції галузі.

При проведенні аналізу й комплексної оцінки ефективності інтенсивних технологій виробництва продуктів тваринництва необхідно враховувати, що основним засобом виробництва й предметом праці в цій галузі є продуктивна тварина, яка своїми особливостями визначає раціональність і рівень ефективності будь-якого виробничо-управлінського рішення, а також і кінцевий результат виробництва [19].

Товарне молоко, яке реалізує господарство, відповідає вимогам сорту екстра відповідно до ДСТУ 3662-18. „Молоко-сировина коров'яче. Технічні

умови”. При реалізації оформляють товарно-транспортну накладну форма №1-ТН (МС). Валове виробництво молока за 2024 рік становило 20774 ц (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

## Економічна ефективність виробництва молока

Показник	2024
Поголів'я на початок року, голів	676
у т. ч. корів	291
Надій на фуражну корову, кг	7845
Валове виробництво молока, ц	22828,95
Товарність, %	90
Собівартість реалізованого молока, грн/ц	1214
Реалізаційна ціна молока, грн/ц	1450
Дохід від реалізації молока, тис. грн	4412,4
Рівень рентабельності, %	19,4

Собівартість виробленого молока становила 1214 грн/ц, у середньому за рік реалізаційна ціна становила 1450 грн/ц. Дохід від реалізації молока становив 4412,4 тис.грн. На основі економічних показників можна зробити висновок, що виробництво молока у ПП «Валентина» є прибутковим.

Резервами збільшення виробництва продукції є підвищення продуктивності і збільшення поголів'я худоби.

Кожен з цих резервів залежить від певної групи факторів: забезпеченості якісними кормами; забезпеченості приміщеннями; забезпеченості кваліфікованими кадрами; використання високопродуктивних тварин; умовами утримання; ліквідацію яловості корів.

## РОЗДІЛ 5

### ОХОРОНА ПРАЦІ І БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

#### 5.1 Нормативно-правові акти з охорони праці

Охорона праці - це система законодавчих, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних мір і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я й працездатності людини в процесі праці. Завдання охорони праці полягає в тому, щоб звести до мінімуму можливість отримання працюючими травм внаслідок впливу небезпечних виробничих факторів або захворювання внаслідок впливу шкідливих виробничих факторів, забезпечуючи при цьому комфортні умови праці з максимальною продуктивністю.

Закон України «Про охорону праці» визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону свого життя і здоров'я під час професійної діяльності; регулюють відносини між державою та працівниками незалежно від форм власності; встановлення єдиного порядку організації охорони праці в Україні [8].

Конкретні вимоги охорони праці до виробничого середовища, обладнання, устаткування, порядку ведення робіт, засобів захисту працюючих, порядку навчання працюючих тощо регламентуються відповідними нормативно-правовими актами, які розробляються у відповідності з законодавством про охорону праці і становлять нормативно-технічну базу охорони праці.

Нормативно-правовий акт - це офіційний документ компетентного органу державної влади, яким встановлюються загальнообов'язкові правила (норми). Законом України "Про охорону праці" визначено, що нормативно-правові акти з охорони праці - це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

Стандарти, технічні умови та інші документи на засоби праці і технологічні процеси повинні включати вимоги щодо охорони праці і погоджуватися з органами державного нагляду за охороною праці.

З метою усунення можливих причин виникнення ситуацій, що загрожують життю та здоров'ю працівників, нормативно-правовими актами про охорону праці визначено, що саме роботодавці повинні працювати у сфері охорони праці. Положення цих вимог поширюються на всі складові виробничого процесу: якість обладнання, оснащення робочих місць засобами колективного та індивідуального захисту, безпечні методи праці, спосіб знешкодження небезпечних і шкідливих для працівників елементів, процеси та виробничі процеси.

Охорона праці у товаристві з обмеженою відповідальністю «Івниця» є складовою частиною загальної системи управління підприємства, одна з цільових підсистем. Вона забезпечує повністю вирішити завдання охорони праці на всіх стадіях процесу виробництва. Основне призначення охорони праці є підготовка, прийняття й реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів спрямованих на створення належних умов для праці працівників будь-якого підприємства.,

У ПП «Валентина» дотримання правил та вимог з охорони праці відповідає директор господарства. За наказом керівника господарства відповідального за охорону праці ПП «Валентина» призначений інженером з охорони праці. Він здійснює контроль виконання законодавства про працю, правил безпеки та санітарії, а також займається поточними питаннями з охорони праці. Він проводить інструктаж і навчання працюючих з питань охорони праці.

Навчання працівників безпечним методам праці в господарстві проводиться у формі інструктажів: вступний (при прийомі на роботу), основний (індивідуально або з групою людей загального профілю в залежності від програми, встановлено з урахуванням потреб), не запрограмоване (виконано з

працівниками на роботі або в спеціальних кабінетах), повторно (на робочому місці), цільового (встановлені орієнтири наказом-допуском або іншим документом, що підтверджує виконання роботи ). На фермі є журнал записів, який підсумовує введення проблем охорона праці, це обов'язок інженера з охорони праці. Для проведення інструктажу є спеціальний кабінет з охорони праці, де приведена наглядна агітація у вигляді стендів. На кожному відділенні ферми є стенд з матеріалом стосовно правил техніки безпеки, який розташований у кімнаті робітників.

## **5.2 Безпека в надзвичайних ситуаціях**

Організація життєдіяльності населення в екстремальних умовах є комплексом заходів, спрямованих на створення і підтримку нормальних умов життя, здоров'я і працездатності людей. Він включає:

- управління діяльність робітників та службовців, усього населення при загрозі і виникненні надзвичайних ситуацій;
- захист населення і території від наслідків аварій, катастроф, а також стихійних лих;
- забезпечення населення питною водою, продуктами і предметами першої необхідності;
- захист продуктів, сировини, фуражу, джерел води від радіаційного, хімічного і бактеріологічного зараження;
- забезпечення житлом і працевлаштуванням;
- комунально – побутове обслуговування;
- медичне обслуговування;
- навчання населення способами захисту і діям в умовах надзвичайних ситуацій;
- розробку і своєчасне введення режимів діяльності в умовах радіаційного, хімічного і бактеріологічного зараження;
- санітарну обробку;

- знезараження території, споруд, транспортних засобів, устаткування, готової продукції;
- підготовку сил і засобів та ведення РІНР у районах лиха і вогнищах ураження;
- забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, порядок поведінки;
- морально – психологічну підготовку і заходи щодо підтримання високої психологічної стійкості людей в екстремальних ситуаціях;

Питання виробничої санітарії і гігієни праці при виробництві молока є одним із основних у господарстві.

Гігієна праці – галузь медичних знань, яка вивчає взаємозв'язки і взаємодії працівника і виробничого колективу з внутрішнім середовищем і розробляє норми оздоровлення умов праці. Виробнича санітарія – система організаційних, гігієнічних і санітарно-технічних заходів і засобів щодо попередження впливу на працюючих виробничих факторів [8].

У відповідності з правилами особистої гігієни на фермі утримують в чистоті робочі місця, тваринницькі приміщення, інвентар, тварин. Працівники господарства забезпечені спецодягом. Також усі працівники забезпечені необхідними санітарно-гігієнічними засобами.

Відповідно до Закону України „Про пожежну безпеку” забезпечення пожежної безпеки підприємств покладено на роботодавців. В систему попередження пожежі входять заходи і засоби, що попереджують виникнення пожежі на об'єктах виробництва. Швидке пожежогасіння являє собою знешкодження процесу горіння, що досягається охолодженням джерела горіння, ізоляція його від кисню повітря, хімічним гальмуванням процесу горіння та ін [8]. Для ліквідації пожежі у господарстві влаштовані так звані „пожежні щити” з необхідним набором інвентарю (відра, бочки з водою, лопати, ящики з піском, ломи, сокири та ін.).

Керівники всіх рівнів повинні пам'ятати, що забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці є важливим фактором існування підприємства в умовах ринкової економіки.

## ВИСНОВКИ

1. ПП «Валентина» Вінницької області спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур, виробництві молока та яловичини. Загальна площа земельних угідь складає більше 2396,6 га, розораність становить – 90%.

2. Розводять українську чорно-рябу молочну та українську червоно-рябу молочну. Поголів'я корів у 2024 році становило 676 голів, із них 291 корів з надоем на фуражну корову за лактацію 7845 кг.

3. Застосовують просте відтворення поголів'я за рахунок власного ремонтного молодняку. Відсоток вибракування корів складає 20 %, вихід телят на 100 корів – 86 голів, сервіс-період – 178 днів. Телиць осіменяють у віці 16 місяців за живої маси 390 кг.

4. Застосовують чистопородне розведення. Для осіменіння корів використовують сперму бугаїв-плідників лінії Чіфа, Елевейшна, Старбака, Р. Соверінга, Валіанта, Сітейшна. Корови у структурі стада становлять 44%.

5. Протягом року застосовують однотипну годівлю. Роздають корми три рази на добу. Нормують годівлю з урахуванням періоду лактації, віку та рівня молочної продуктивності.

6. На фермі застосовують стійлову систему та прив'язно-вигульний спосіб утримання. Корів доять за допомогою доїльних установок з молокопроводом. Роздають корми на кормовий стіл використовуючи змішувач-кормороздавач «Тріолет».

7. Первинна обробка молока у господарстві включає очищення молока від механічних домішок, охолодження і зберігання до реалізації. Товарність молока становить 90%. Реалізують молоко на переробне підприємство „Roshen” місто Вінниця сортом екстра.

8. Собівартість 1 ц молока була на рівні 1214 грн., що не є високою за рахунок виробництва, основної кількості кормів власного виробництва та дозволило отримати дохід на 1 кг 3,35 грн. Виробництво молока у господарстві є ефективним.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. АДМІН, Є. І.; ЛИСКОВИЧ, В. А. Молочна продуктивність і молоковіддача при досягненні високопродуктивних корів удосконаленими апаратами. Е. І. Адмін, В. А. Лискович , 1997, 127-129.
2. Барилевич, О. М. (2013). Стан, проблеми та перспективи розвитку молочного скотарства. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес, (181 (6)), 64-69.
3. Батюк О. Секрет ферми. Тваринництво. 16 жовтня, 2020. URL:<https://agrotimes.ua/article/sekret-fermy/>
4. Болтянська, Н. І., Болтянская, Н. И. (2012). Обґрунтування технологічних параметрів механічного стимулювання (масажу) вимені високопродуктивних корів.
5. Болтянська, Н. І., Болтянская, Н. И. (2019). Наслідки неправильної переддоїльної стимуляції вимені корів.
6. Борщенко, В., Кучер, Д., Кочук-Ященко, О., Лаговська, О., та Марчук, Н. (2021). Оцінка впливу харчування, програмного управління годівлею на молочний склад корів: огляд літератури. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво* , (2 (45), 62-67. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.2.9>.
7. Власенко С.А. Ефективність різних методів лікування гнійно-некротичних процесів в ділянці пальців у неплідних корів. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць. Біла Церква, 2003. Вип. 25, ч.1. С. 51–58.
8. Геврик Є.О. Охорона праці: Навчальний посібник. – К.: Єльга, Ніка-Центр, 2003. 280 с.
9. Годівля сільськогосподарських тварин: Навч. посібник. Пер. з нім. / За редакцією І.І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля. – Київ: Фенікс, 2006. – 384 с.
10. Гринчук Ю. С., Шемігон О. І., Вихор М. В. Управління технологічними процесами у тваринництві: проблеми, ймовірні шляхи

вирішення. Ефективна економіка, 2021. № 1. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8529> (дата звернення: 25.03.2021).

11. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

12. Довідник з охорони праці в сільському господарстві / С.Д. Лехман, В.П. Целинський, С.М. Козирев та ін. – К.: Урожай, 1990. – 400 с.

13. Догошев А.В. Проблема підвищення економічної ефективності виробництва молока / А.В. Догошев // Стабілізація аграрного виробництва в ринкових умовах. – Самарська ВГСХА. – Самара, 2001. – С. 57-59.

14. Івашина Л., Бишовець Л., Оліферчук О. РИНОК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ: АСОРТИМЕНТ ТА ЯКІСТЬ. Innovations and Technologies in the Service Sphere and Food Industry. 2024. № 4 (14). С. 16–24. URL: [https://doi.org/10.32782/2708-4949.4\(14\).2024.3](https://doi.org/10.32782/2708-4949.4(14).2024.3) (дата звернення: 14.04.2025).

15. Ільчук М. М., Коновал І. А. Інноваційний розвиток молочного скотарства України. Біоресурси і природокористування. 2016. Вип. 7. № 5-6. С. 59-65.

16. Козій В.І. Діагностично-прогностичне значення морфометричних параметрів ратиць у корів. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Біла Церква, 2004. Вип. 28. С. 93–100.

17. Козій В.І., Даниленко В.П., Осмола В.В. Вплив хвороб у ділянці пальців на молочну продуктивність корів. Наук. вісник вет. медицини: Зб. наук. праць. Біла Церква, 2011. Вип. 8 (87). С. 60–62.

18. Колоша В. П. Теоретичні підходи до інтенсифікації виробництва продукції скотарства в Україні. Інвестиції : практика та досвід : наук.-практ. журн. , 2022. № 24. С. 47–52.

19. Колоша В. П. Теоретичні підходи до інтенсифікації виробництва продукції скотарства в Україні. Інвестиції: практика та досвід. 2022. № 24. С. 47-52.

20. Колоша, В. (2023). Організаційно-економічні заходи відтворення поголів'я великої рогатої худоби в сільськогосподарських підприємствах. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*, (3-4), 58-66.
21. Король А.П. Різні доїльні зали у порівнянні. *The Ukrainian Farmer.*: Київ, 2010. С. 94–96.
22. Костенко В.І. Інтенсивні методи використання молочного стада / В.І. Костенко, А.Я. Маньковський, Г.В. Танцуров та ін.. – К.: Урожай, 1990. – 190 с.
23. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум / В.І. Костенко. – К.: Агроосвіта, 2013 – 456 с.
24. Котенко М., Пушкар Т. Д. Прив'язне утримання та доїння корів у молочному блоці. Біоінтенсивні та SMART-технології у тваринництві: мат-ли II Міжнар. наук.-практ. конф. НПП та молодих науковців (Одеса, 29-30 червня 2023 р.) / ОДАУ. Одеса, 2023. С. 61-62.
25. Котков В.П. Подолання кризової ситуації в молокопродуктовому комплексі / В.П. Котков // *Економіка АПК.* – 2003. – № 8. – С. 26-28.
26. Кудлай І. М. Вплив рівня годівлі на продуктивні та біологічні особливості тварин української чорно-рябої молочної породи. Київ, 2001. 92 с.
27. Кузів М. І. Жива маса корів української чорно-рябої молочної породи в період їх вирощування. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН.* 2017. № 117. С. 79–86.
28. Кучер Л.Ю., Кучер А.В. Шляхи підвищення ефективності виробництва молока на інноваційній основі / *Економіка АПК.* 2013. № 3. С. 70—75.
29. Маслак, О.М., Самілик, М.М., Вовчок, С.В. (2020). Перспективи розвитку регіонального ринку молока та молочної продукції Сумської області / О.В. *Регіональна економіка - Регіональна економіка*, 98 (4), 57-64. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2020-4-7>.

30. Микитас А.М. Технологія виробництва молока на промисловій основі при безприв'язному утриманні худоби / А.М. Микитас, О.Ф. Котелевець, Р.Є. Микитас: Посібник. – Херсон: Айлант, 2010. – 188 с.
31. Можилевський П.Л. Подовження строків використання високопродуктивних корів / П.Л. Можилевський. – К.: Урожай 1988. – 144 с.
32. Ніценко В.С. Розвиток молочного скотарства в умовах інтеграції. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. 2013. Випуск 1 (6). Том 1. С. 199-208.
33. НОВАК І. В. Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*, 2012, 14.3-3 (53): 113-118.
34. Організація відтворення поголів'я / Й.З.Сірацький, В.І. Костенко. – К.: Урожай, 1995 – 470 с.
35. Пабат В. Годівля тварин: сьогодення і перспектива. Тваринництво України. №8. 2005. С. 2 – 3.
36. Підпала Т.В., Остапенко О.М., Ясевін С.Є. Інтенсивні технології у молочному скотарстві. МНАУ Миколаїв, 2018. 251 с.
37. Поведінка, комфорт та добробут корів: монографія / О.О. Борщ та ін.; за ред. О.О. Борща. Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2024. 288 с.
38. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник/[Ібатуллін І. І., Чигрин А. І., Отченашко В. В., та ін.]; під ред. академіка НААН України І. І. Ібатулліна. – К.: 2012. – 389 с.
39. Програма селекції української червоно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки /Ю.Ф. Мельник, А.М. Литовченко, О.В. Білоус, В.П. Буркат та ін. – К.: „Селекція”. – 2003. – 76 с.
40. Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003 - 2012 роки / Ю.Ф. Мельник, Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко та ін. – Київ, 2003. – 94 с.

41. Пушкар О.В. Економічна ефективність виробництва молока / О.В. Пушкар. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія „Фінанси і кредит”. – 2009. – №2. – С. 48-52.
42. Рибалка М. М., Держговський О. О., Тендітнік В. С. Перспективні технології виробництва молока. Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту, 2013. Вип. 7 (23). С. 185– 187. (Серія «Тваринництво»).
43. Симарев Ю. Эффективность машинного доения / Ю.Симарев // "Сельский механизатор". – 2004. – №12. – С. 4-7.
44. Степасюк Л., Старомінський В. СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ МОЛОКА В УКРАЇНІ. Економіка та суспільство. 2024. № 70. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-100> (дата звернення: 14.04.2025)..
45. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: [Монографія] за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. – Ж.: 2012. – 860 с.
46. Технологія виробництва молока і яловичини / [В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін.]; за заг. ред. В.І. Костенка. – К.: „Аграрна освіта”, 2010. – 530 с.
47. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / [О.Т. Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І. Маценко та ін.]; за ред. О.Т. Бусенка. – К „Агроосвіта”, 2013. – 492с.
48. Чабан Г.В. Молочна промисловість: стан, проблеми та перспективи / Г.В. Чабан // Економіка АПК. – 2003. – № 5. – С. 51-56.
49. Шпак В.Ф. Тенденції розвитку виробництва молока і формування його ринку / В.Ф. Шпак // Економіка АПК. – 2003. – № 3. – С. 57-62.
50. Яремчук О.С., Варпіховський Р.Л. Гігієнічна оцінка утримання сухостійних корів: Монографія. Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2021. 275 с.
51. Bauman D. E., Griinari J. M. Nutritional regulation of milk fat synthesis. Ann. Rev. Nutr. 2003. V. 23. P. 203-227.

52. Bequette B. J., Backwell F. R. C., Crompton L. A. Current concepts of amino acid and protein metabolism in the mammary gland of the lactating ruminant. *J. Dairy Sci.* 1998. V. 81 (9). P. 2540-2559.
53. Casper D. P., Schingoethe D. J. Model to describe and alleviate milk protein depression in early lactation cows fed a high fat diet. *J. Dairy Sci.* 1989. V. 72. P. 3327-3335.
54. DePeters E. J., Cant J. P. Nutritional factors influencing the nitrogen composition of bovine milk: A review. *J. Dairy Sci.* 1992. V. 75. P. 2043-2070.
55. Dixon L. B., Ernst N. D. Choose a diet that is low in saturated fat and cholesterol and moderate in total fat: Subtle changes to a familiar message. *J. Nutr.* 2001. V. 131. P. 510-526.
56. Gabriella A., Varga I., Virginia A. *Managing Nutrition for Optimal Milk Components.* Pennsylvania State University, 2005.
57. Haug A., Hostmark A. T., Harstad O. M. Bovine milk in human nutrition-A review. *Lipids Health Dis*, 2007.
58. Jelen P., Lutz S. Functional milk and dairy products. Pages 357-380 in *Functional Foods: Biochemical and Processing Aspects.* 1998. Vol. 1. G. Mazza, J. Shi, and M. Le Maguer, ed. CRC Press, Boca Raton, FL. P. 357-380.
59. Jenkins T. C. Fatty acid composition of milk from Holstein cows fed oleamide or high- oleic canola oil. *J. Dairy Sci.* 1998. V. 81. P. 794-800.
60. Mansbridge R. J., Blake J. S. Nutritional factors affecting the fatty acid composition of bovine milk. *Br. J. Nutr.* 1997. V. 78. P. 37-47.
61. Mirzoieva T., Nechyporenko O., Chupriak A., Avramchuk A., Heraimovych V., Ilkiv L. Economic substantiation of expediency of production of niche cultures. *Earth and Environmental Science (EES).* 2021. 937(3). P. 032095. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85122432095&origin=resultlist&sort=plf-f>.
62. Tyasi T. L., Gxasheka M., Tlabela C. P. Assessing the effect of nutrition on milk composition of dairy cows: A review. *Int. J. Curr. Sci.* 2015. V. 17. P. 56-63.

63. Wandel H., Jungbluth T., Benz B. Cow comfort in loose house systems. Proc. of the 12th Intern. Symp. on Lamens. in Rumin. 9th–12th January, 2002, Orlando, FL, USA. P. 313–314.

## ДОДАТКИ



Рис. 1. Вигульний майданчик



Рис. 2. Танк для зберігання молока



Рис. 3. Очищення молока



Рис. 4. Кормовий стіл за утримання корів на вигульних майданчиках