

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

ДРИГА ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 638.14: 504 (477.42)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
АНАЛІЗ ГОДІВЛІ КОРІВ В УМОВАХ ПАФ «ЄРЧИКИ» ЖИТОМИРСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

Керівник роботи:

Оксана ЛАВРИНЮК,

кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття № __ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення
тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Ігор ДРИГА захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

Тетяна ПОПАДЮК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Дрига І.О. Аналіз годівлі корів в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

Предметом дослідження корми та добавки, що використовуються при приготуванні та роздачі кормів, а також технологічні процеси, що застосовуються в годівлі тварин в умовах ПАФ «Єрчики».

В результаті проведення досліджень були проаналізовані технічні аспекти годівлі молочних корів на приватних підприємствах. З'ясувалося, що вітчизняні корми для великої рогатої худоби відповідають загальноприйнятому складу, за винятком окремих компонентів.

Ключові слова: молочне стадо, великої рогатої худоби, раціон, технічні аспекти, особливості утримання, продуктивність, приготування та роздача кормів.

ANOTATION

Dryga I.O. Analysis of cow feeding in the conditions of PAF "Yerchyki" of Zhytomyr region. – Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 204 "Technology of production and processing of livestock products". – Polesie National University, Zhytomyr, 2025.

The subject of the study is feed and additives used in the preparation and distribution of feed, as well as technological processes used in animal feeding in the conditions of PAF "Yerchyki".

As a result of the research, the technical aspects of feeding dairy cows at private enterprises were analyzed. It turned out that domestic feed for cattle corresponds to the generally accepted composition, with the exception of individual components.

Keywords: dairy herd, cattle, diet, technical aspects, features of maintenance, productivity, preparation and distribution of feed.

Зміст

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Потреба у поживних речовинах високопродуктивних корів	7
1.2. Годівля новотільних тварин	9
1.3. Годівля корів під час лактації	10
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, ТЕХНОЛОГІЯ, МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
2.1 Місце та умови проведення досліджень	16
2.1.1 Коротка інформація про ПАФ «Єрчики»	16
2.1.2 Характеристика тваринництва	18
2.1.3 Характеристика посівних площ господарства	21
2.2. Матеріали та методики дослідження	23
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	25
3.1. Аналіз забезпеченості господарства кормами	25
3.2. Характеристика годівлі та утримання великої рогатої худоби	26
3.3. Технології годівлі	32
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	

Вступ

На сучасному етапі розвитку тваринництва підвищуються вимоги як до теоретичної, так і до практичної підготовки фахівців, оскільки тваринництво є однією з основних галузей народного господарства, яка організовує повноцінний процес годівлі тварин на фермах різних форм власності для виробництва високоякісної тваринницької продукції [6,24,43].

Всім галузям тваринництва притаманні такі загальні елементи, як організація збалансованої кормової бази і повноцінної годівлі тварин, створення комфортних умов для розведення тварин, розведення племінних стад, організація праці. Зі збільшенням генетичного потенціалу продуктивності зростають біологічні вимоги до умов годівлі тварин і якості кормової продукції [4,9,34].

В даний час біологічний потенціал тварин використовується в середньому на 30-45%. Тому, беручи до уваги державні програми з підвищення генетичної цінності тварин, економічно ефективно виробництво екологічно чистої продукції можливо тільки в здорових стадах [5].

Сучасні породи тварин з потенціалом високої генетичної продуктивності повинні забезпечуватися високоякісними кормами. Раціон повинен відповідати нормі годівлі не тільки за кількістю поживних речовин, але і по співвідношенню сирого протеїну до метаболічної енергії, легкозасвоюваних вуглеводів до білків, концентрації Ca:P, Na:K [1,29,36].

Через наявність багатоклітинних шлунків велика рогата худоба є основним споживачем відходів не тільки галузі рослинництва, значну частку яких складають органічні речовини, які не використовуються людиною. За словами американського вченого К. Екліза, корови споживають значну кількість грубих і соковитих кормів (до 100 кг в на день) і ефективно переробляють їх в поживні продукти для людини з високим коефіцієнтом корисної дії [3,26].

Об'єктом наших дослідження є технологія виробництва молока.

Предметом дослідження корми та добавки, що використовуються при приготуванні та роздачі кормів, а також технологічні процеси, що застосовуються в годівлі тварин в умовах ПАФ «Єрчики».

Метою дослідження є аналіз технічних аспектів годівлі молочних корів у приватних компаніях.

Робота представлена на 37 сторінках комп'ютерного тексту і містить 7 таблиць і 7 рисунків. Список використаної літератури включає 45 джерел.

Ключові слова: молочне стадо, великої рогатої худоби, раціон, технічні аспекти, особливості утримання, продуктивність, приготування та роздача кормів.

Дослідження проводилося в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області. В результаті досліджень були проаналізовані технічні аспекти годівлі молочних корів на приватних підприємствах. З'ясувалося, що вітчизняні корми для великої рогатої худоби відповідають загальноприйнятому складу, за винятком окремих компонентів.

За результатами досліджень розрахована економічна ефективність, надано висновки та практичні рекомендації.

Галузь застосування. Отримані дані пропонується використовувати на фермах різних форм власності, що спеціалізуються в області розведення молочних корів.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Потреба у поживних речовинах високопродуктивних корів

Реалізувати максимальний продуктивний потенціал тварин неможливо без організації їх повноцінного годування. Повноцінне годування-це годування тварин відповідно до їх віку та рівня продуктивності. Це здійснюється шляхом групування тварин в окремі технічні групи та їх правильного та збалансованого годування. У реальних виробничих умовах повноцінне годування досягається ретельною збалансованістю раціону відповідно до ряду показників поживної цінності і дотриманням правил подачі кормів. Збалансований раціон відповідно до національних стандартів годівлі не гарантує високу продуктивність тварини, оскільки не враховує багато параметрів, які в даний час використовуються в країнах з розвиненим тваринництвом [1,15,45].

Крім того, в реальних умовах виробництва необхідно детальне вивчення проблем, пов'язаних з корекцією існуючого раціону, і обґрунтування критеріїв, за якими вносяться такі зміни [7,18,21].

Щоб значно підвищити продуктивність худоби, важливо організувати достатню і повноцінне годування. Збалансований раціон, що містить всі поживні речовини і енергію, підвищує продуктивність тварин на 30-40%, знижує витрати на корми на 35-45% і знижує виробничі витрати на 25% [8,13].

Одним з основних факторів, що визначають поживну цінність корму, є вміст в ньому доступної енергії [10].

Під поживною цінністю корму розуміється здатність задовольняти різноманітні природні потреби тварин в їжі. Поживні речовини, що містяться в кормах, використовуються тваринами в якості джерела енергії, матеріалу для формування нових тканин, вироблення молока і відкладення поживних речовин в організмі [8,19,31].

Організація правильного годування худоби заснована на знанні і задоволенні потреб тварини в різних поживних речовинах, вітамінах, мінералах [11,23].

Відомо, що мікроорганізми, що знаходяться в підшлунковій залозі жуйних тварин, беруть участь у перетравленні значної кількості поживних речовин корму [22].

Під дією мікроорганізмів відбувається зброджування вуглеводів, що містять волокна, які утворюють жирні кислоти (в основному оцтову, пропіонову і масляну), які є основними джерелами енергії для організму, і перетворюються в молочний жир і тваринні жири [12,33].

Роль мікроорганізмів не обмежується ферментацією вуглеводів. Вони можуть синтезувати амінокислоти з небілкових азотистих сполук, включаючи незамінні, з яких вони перетравлюються в амінокислоти, коли досягають сичуга та тонкої кишки, і можуть синтезувати білки, що задовольняють потреби тварини в органічному азоті [12,23].

Крім того, мікроорганізми синтезують вітамін В12 у великих кількостях, в результаті чого корові, як правило, не потрібно приймати його. Кількість слини за добу у дорослих тварин великої рогатої худоби коливається від 110 до 190 літрів [13,20].

Жуйні тварини, як і інші тварини, регулярно вживають їжу (кілька разів на день), і більшість речовин, що входять до складу корму, є складними полімерними молекулами, які розкладаються до легкотравних станів. При цьому вони значно розрізняються за швидкістю гідролізу. Саме ця властивість речовини забезпечує безперервний приплив доступних енергетичних матеріалів для передшлункових мікроорганізмів при регулярному надходженні корму для тварин, а також безперервність або відносний гомеостаз їх ферментації. Тобто розчинність кормових речовин, що вживаються в їжу жуйними тваринами, є основними факторами, що визначають характер ферментації в підшлунковій залозі [2].

У природних умовах гомеостаз процесів в рубці забезпечується за рахунок того, що у жуйних тварин вони пасуться з короткими інтервалами між днем і ніччю [14,35].

1.2. Годівля новотільних тварин

Через 4 години після отелення рекомендується дати корові напиться (тепла вода температурою 34-37°C, та 1 кг пшеничних висівок, 110-130 г цукру, або кухонної солі). Не слід давати холодну воду, так як це може привести до передчасного закриття матки і затримки виділення посліду. Найкращий корм у перші дні після отелення - це той, яким годували до пологів, або сіно хорошої якості, висівки, вівсянка та макуха. З 4-го дня, якщо виникли проблеми, контролюється стан вим'я, вводиться в раціон сіно, а потім доброякісний силос. Корів переводять на повноцінне годування на 8-14-й день після пологів і починають доїти [2,27].

На початку лактації корова використовує енергії і поживних речовин з раціону на 15-20% менше, ніж витрачає на утворення молока. Нестача поживних речовин тварина заповнює за рахунок резервів організму, але при цьому втрачає до 30-80 кг ваги. Низька енергозабезпеченість корів на початку годування часто призводить до відносно раннього піку молочної продуктивності і швидкого зниження графіка надоїв. Недостатнє годування в перший місяць після отелення значно знижує продуктивність лактуючих корів навіть на кілька днів. Однак немає необхідності покращувати годування тварин за рахунок раннього включення молочних кормів в раціон. Підготовка великої рогатої худоби до переходу на підвищений рівень годівлі починається з родильного відділення [17,28].

1.3. Годівля дійних корів

Підвищення молокоутворення у корів на етапі доїння досягається за рахунок так званого авансуючого корму з енергетичною цінністю 22-34 МДж

обмінної енергії. Молодим коровам, які ще не завершили свій ріст, додають поживні речовини в кількості 11-23 МДж для підтримки зростання. Посилене годування корів запобігає різкій втраті ваги (втрата складає всього 16-20 кг) і швидко відновлює сили [38,41].

Для отримання максимального надою організовується індивідуальне або групове роздоювання [19]. У першому випадку добавку на роздоювання також можна отримувати шляхом введення концентрованих і шляхом механічної роздачі корму на автоматичній станції годівлі або доїння [19,42].

Після роздою вони намагаються зберегти отриману максимальну кількість молока якомога довше (35-70 днів). При доїнні корів поєднання підвищеного рівня годівлі і суворого дотримання техніки механічного доїння має забезпечити комфортні умови утримання. Посилене годування, як правило, триває до тих пір, поки тварина реагує на нього збільшенням вироблення молока. Якщо корова не підвищує продуктивність після останньої авансованої годівлі, то такий раціон залишають ще на 2-3 тижні, після чого подачу корму поступово доводять до фактичного надою.

Доведено, що стан енергетичного балансу в перші три місяці після отелу відіграє важливу роль у визначенні часу відновлення статевої активності у великої рогатої худоби. Тварини, які різко знижують свою вагу після пологів, мають значно нижчу заплідненість, ніж тварини, які поступово використовують запаси свого організму [20].

Схема годівлі корів в період першої лактації:

Через 7-14 днів після отелення раціон корови поступово доводять до норми, в залежності від стану здоров'я.

* Протягом 3-4 місяців лактації розробляються "авансовані раціони" для дійних корів, та корів на роздої.

* Збільшують споживання кормів, використовуючи різні методи підготовки.

* В якості корму для великої рогатої худоби використовується не подрібнене високоякісне сіно, яке допомагає збільшити час пережовування і вироблення слини.

* Протягом перших 6 тижнів після отелу згодовують концентрований корм не рідше 6 разів на 1 день.

* Швидко втрачаючим у вазі продуктивним коровам дають жирові добавки і постійно стежать за вмістом мінералів і вітамінів.

* Раціон великої рогатої худоби оцінюється за змістом і співвідношенням елементів кислоти і лугу.

* Продуктивних корів поступово привчають до нового корму.

* Завжди потрібно запобігати стресовим ситуаціям під час годування корів.

Доказом правильного годування та догляду за продуктивними коровами протягом першого періоду лактації є стабільність лактаційної кривої, успішне запліднення та гарна вгодованість [21,40].

2-й період лактації починається після того, як корова доїться до максимального, генетично обумовленого рівня продуктивності. Він організований таким чином, щоб продуктивність, досягнута під час доїння, зберігалася якомога довше без будь-якого помітного зниження і щоб корова могла відновити в організмі запаси поживних речовин. В цей період корови вже можуть споживати більше корму, ніж потрібно для виробництва молока, тому вони запасують частину енергії та інших поживних речовин, щоб забезпечити продуктивність молочних корів на рівні 5000-7000 кг молока раціон потрібно корегувати. Для цього тварині потрібно забезпечити: обмінна енергія 9,6 – 10,3 МДж/кг; сирий і легкозасвоюваний протеїн на 1 МДж енергії відповідно 12,6–14,2 і 8,7 - 10,2 г; сира клітковина і крохмаль в сухій речовині відповідно -24-27% і 10,6-13,7%. Молоко в цей період має бути отримано за рахунок високоякісних сипучих кормів з мінімальною кількістю концентрованого. Залежно від якості корму ви можете використовувати напівконцентрований (260-310 г концентратів на 1 кг

молока) або низькоконцентрований (110-240 г/кг) корм. Також необхідно враховувати той факт, що в цей період корова особливо сильно реагує на зміни в структурі раціону і умовах годування. Середина лактації майже завжди збігається з першою половиною вагітності, тому зміни в лактації впливають не тільки на вироблення молока, але і на формування плоду [22, 44].

При згодовуванні корму у вигляді повноцінної кормової суміші досягається хороший ефект в умовах цілорічного однотипного годування. Використання збалансованої кормової суміші з усіма поживними елементами сприяє підвищенню енергетичної забезпеченості організму і збільшення надоїв молока на 8-12%. Однак слід зазначити, що при згодовуванні повноцінної кормової суміші загальна кількість корму також збільшується на 3-5%, в порівнянні з згодовуванням кожного компонента окремо. При цьому загальна кількість клітковини в суміші не повинно перевищувати 25% від сухої речовини раціону. Годування здійснюється відповідно до детальних критеріїв відповідно до фактичного удою. Раціон для молочних корів уточнюється один раз на місяць після контрольованого доїння. Не рекомендується часто і різко міняти склад раціону. Часта зміна типу годування призводить до зниження молочної продуктивності [23].

Годування корів в третій (скорочений) період лактації (201-305 днів)

У цей період корови, особливо з високою продуктивністю, повинні продовжувати відновлювати втрату ваги навіть у період доїння, щоб бути в хорошому стані (3,1–3,6 бала) перед початком запуску. Сучасними дослідженнями встановлено, що відновлення ваги великої рогатої худоби не повинно відбуватися в період сухостою (останні два місяці перед отеленням), який починається з періоду третьої лактації, хоча використання енергії для синтезу тканин не дуже ефективно. В кінці лактації ефективність відновлення ваги корови значно вище, ніж в посушливий період. Тому рівень підтримуючого годування в сухий сезон повинен бути трохи нижче, ніж в кінці лактації. У 3-й період лактації можна звести до мінімуму споживання

концентрованих кормів, збільшивши частку грубих і соковитих кормів в раціоні до 70-75% для задоволення потреб, пов'язаних з виробленням молока і рівнем вгодованості [27,36].

На прикінці лактації в раціоні великої рогатої худоби переважають грубі корми-сіно, сінаж, силос і коренеплоди, а також літні пасовища або скошена маса. Кількість концентрованого корму в кожному конкретному випадку залежить від якості об'ємного корму і вгодованості тварини. Низькоконцентрований і об'ємний корм найкращим чином впливає на обмін речовин в організмі корови в цей період лактації і в останні місяці вагітності. Раціон, насичений літніми і сінажними пасовищними кормами, високоякісним сіном і силосом взимку, в поєднанні з коренеплодами сприяє накопиченню вітамінів і мінералів в організмі, створюючи оптимальні умови для закінчення лактації і розвитку плоду. В кінці цього періоду велика рогата худоба запускається. На початковому етапі з раціону виключаються або зводяться до мінімуму висококалорійні корми. Влітку з раціону виключають залишки корму і траву, а в якості прикормки використовують суміш сухої трави і соломи або сіна, що може обмежити доступ корови до води. Годування може початися одночасно або поступово. У 2-му варіанті, починаючи з 2-3-го дня запуску, раціон великої рогатої худоби повинен складатися в основному з грубих кормів. Поряд з цим скорочується час і інтенсивність підготовки молочної залози до доїння, відбувається перехід від триразового до дворазового, а потім і до одноразового доїння. Корів з надоем 35 кг запускають за 25 днів, а корів з надоем 20 кг починають запускають за 10 днів до початку сухосто [15,35].

Використовуючи технологію одноступінчастого запуску, ви можете не знижувати частоту доїння перед початком, поки до отелу не залишиться 60 днів. Можна припинити доїння корів з добовим надоем більше 20 кг, використовуючи консервацію внутрішньовименні препаратами для сухостійної худоби [24]. За 70 днів до передбачуваних пологів вміст

соковитих і концентрованих кормів в раціоні зменшується, змінюються умови утримання (переводять на новий корм) [25].

Розділ 2 Матеріали, технологія, місце розташування та умови проведення дослідження

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Коротка інформація про ПАФ «Єрчики»

ПАФ "Єрчики " входить в десятку найбільших молочних ферм України. В господарстві займаються розведенням племінної худоби українських червоно- та чорно-рябих українських порід. У Приватній агрофірмі "Єрчики" створені добрі умови для розведення спеціальної м'ясної худоби.

Господарство «Єрчики», розташоване в Житомирській області с. Єрчики було реорганізовано з ПКП імені Фрунзе. ПАФ "Єрчики" являється багатoproфільним господарством, основними напрямками діяльності якого є вирощування зернових та коренеплодів, виробництво кормів, молочних продуктів і розведення м'ясної худоби. ПАФ "Єрчики" розташоване в агрокліматичній зоні на південному сході підзони з нерівномірною зволоженістю ґрунту.

ПАФ "Єрчики" об'єднує собою декілька населених пунктів, такі як: село Єрчики, село Романівка, село Велика Чернявка, село Жовтневе. Головна адміністративна будівля розташована в селі Єрчики. Залізничне сполучення представлене станцією в с. Чернявках, в 4,5 км від центральної садиби господарства. Середня температура за рік становить + 6,8°C. Згідно з багаторічними даними, висота снігового покриву становить всього 10-15 см, а стабільний сніговий покрив при температурі 0°C протягом 115 днів тримається всього 60 днів, що призводить до значного промерзання ґрунту до 65 см.

Зимовий період характеризується мінливими температурами. Часті потепління при глибокому промерзанні ґрунту призводять до застою талої води на слабких ділянках, що призводить до випаровування і вимерзання сільськогосподарських культур взимку.

Погодні умови ферми дозволяють виробляти необхідні корми в необхідних кількостях і правильно формувати мікроклімат приміщення.

Кормова сівозміна розроблена на всіх землях, де вирощуються культури, які не суворо відповідають ґрунтовим умовам. Відповідно до кліматичних особливостей ґрунту тут доцільно вирощувати пшеницю, кукурудзу. При систематичному внесенні органічних добрив, розпушування верхніх шарів ґрунту за допомогою екскаваторів можна покращити фізичні властивості цих ґрунтів.

2.1.2 Характеристики тваринництва

Оскільки галузь є однією з найбільш передових в регіоні, розвитку тваринництва на фермах приділяється пріоритетна увага (Таблиця 2.1). Більше трудових ресурсів задіяно в тваринництві, особливо в розведенні молочних корів. В основний трудомісткий процес була впроваджена механізація, увага була приділена вирощуванню зернових, в результаті чого були досягнуті дуже високі результати в забезпеченні поголів'я корма власного виробництва.

Таблиця 2.1

Показники тваринництва

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Чисельність поголів'я на кінець року, голів:			
ВРХ, всього	2951	3009	3042
в тому числі: корови	1043	987	913
Свині, всього	473	308	152
в тому числі: основні свиноматки	34	22	23
В розрахунку на 100 га с.-г. угідь:			
ВРХ, голів	61	56	63
в тому числі корови, голів	21	19	22
Отримано молока всього, ц	75810	73233	72398
На 100 га сільськогосподарських угідь, ц	1259	1246	1247
Виробництво м'яса, ц	3696	5347	5639
в тому числі: яловичини	3578	5312	4906
Свинина	117	142	173
Виробництво яловичини на 100 га сільськогосподарських угідь, ц	67	64	69
Продуктивність корови, кг	7268	7419	7930
Вміст жиру в молоці, %	3,71	3,9	3,83
Приріст, г	478	492	469
Кількість реалізованого молока, ц	61898	68797	62234
Кількість реалізованого м'яса, ц	2969	5158	3396

В тому числі. ВРХ, ц	2837	4764	3237
Маса вибраковки, ц	3,7	3,9	3,8
Вихід телят, всього голів	1149	1098	1065
в тому числі. від корів, голів	878	786	747
Отримано телят на 100 корів	95	96	93
Рівень вибраковки основного стада, голів	27	28	32
Отримано поросят, всього голів	625	566	292
в тому числі на 1 свиноматку, голів	15	16	12

Поголів'я корів у 2023 році становило 3042, свиней - 152, а не у 2021 році - 2951 та 473 голів відповідно. Виробництво молока впало з 2021 року з 85810 тонн, до 82398 тонн в 2023 році.

Виробництво молока в більшій мірі є прибутковим. Водночас виробництво м'яса на фермах залишається збитковим.

У структурі виробництва м'яса велика частина припадає на яловичину. Закупівля досить великої кількості племінного молодняку на державних племінних фермах призвела до відновлення надлишкового поголів'я основного стада. Це дозволило запліднити переважну більшість вирощених на фермах відновлених нащадків великої рогатої худоби м'ясної породи Абердін-ангус.

Основною метою тваринництва є отримання здорових і продуктивних тварин, адаптованих до конкретної економічної ситуації.

Тваринництво ПАФ "Єрчики" представлено коровами, від яких тут отримують молоко і м'ясо, кіньми, використовуваними для внутрішнього господарських цілей, і свиней використовуваними для внутрішніх потреб їдальні господарства.

Молочне стадо представлено 2-ма породами: українською чорно- та червоно-рябою молочними породами.

Це стадо було сформовано шляхом імпорту племінної худоби вищевказаних порід з племінних господарств Волині, Житомира та Чернівців

Та інших областей України, а також бугаїв у племінній лінії місцевого походження шляхом використання планованих порід. Протягом останніх 8-9

років чистокровні чорно-рябі і червоно-рябі голштинські бугаї використовувалися в племінному поголів'ї молочних стад як поліпшувачі.

Завдяки цілеспрямованому відбору бугаїв і вибору бажаного виду тварини на фермі було створено високопродуктивне стадо великої рогатої худоби. Сучасні стада великої рогатої худоби племінних заводів представлені 5 лініями чорно-рябих порід і 3 лініями червоно-рябих голштинських порід.

Велика частина великої рогатої худоби є чистокровною, крім того, серед чорно-рябих порід великої рогатої худоби України переважають тварини класу "еліта рекорд", червоно-рябої – еліта.

За останні 3 роки річна продуктивність великої рогатої худоби в досягла 8400-9800 кг, племінного ядра – 10500-11000 кг. середній вік великої рогатої худоби в стаді становить близько 2 років. Це пов'язано з тим, що тут інтенсивно формуються стада для розведення молодняку з заводчиками національних порід. Середній вихід телят на 100 голів становить 94-97 голів. Українські чорно-рябі корови мають кращі показники плодючості, ніж українські червоно-рябі корови. Корови були штучно запліднені спермою чистокровної голштинської породи бугай.

Відновлення продуктивної худоби відбувається за рахунок цілеспрямованому відбору та вирощуванню племінної худоби. З моменту народження і до 10-денного віку вони утримуються в корівнику поруч з коровою, потім переводяться в телятник і утримуються в окремих клітках до досягнення 30-денного віку.

Середній приріст маси тіла за 1 день у корів всіх вікових груп склав в середньому 618 г. Корів годують збалансованим за поживними речовинами раціоном. У молочний період їм дають 340 кг незбираного молока і 560 кг замінників цільного молока. У 2007 році було придбано 31 корову симентальської породи австрійської селекції, і для них була придбана сперма бугая Вікхт932375771 лінії Harroг німецької селекції. Господарство працює за програмою племінної та господарської діяльності в стадах великої рогатої

худоби, створеної науковими співробітниками відділу селекції та генетики сільськогосподарського інституту Полісся УААН.

З метою формування конкурентоспроможного стада з надоями 9,0-9,5 тис.кг молока на племінних фермах наукові співробітники сільськогосподарського інституту Полісся УААН проводять оцінку первісток: на придатність до механічного доїння, продуктивність, вміст жиру і білку в молоці. Первістків, які дають менше 25 кг молока в день, переводять на товарну молочну ферму. Звичайно, проводиться належна робота по доїнню корів в основному стаді. У минулому році продуктивність склала 7-8 тис.кг.

Стадо м'ясної худоби ПАФ "Єрчики" створено шляхом схрещування чорно-рябої великої рогатої худоби з бугаєм Абердін-ангуської породи. Тварини, що містять 75-90% (3/4-7/8-крові) Абердин-ангуської спадковості, надаються для розведення "в собі".

В ПАФ "Єрчики" на високому рівні налагоджено облік технології тваринництва та племінної справи. Впровадження автоматизованої інформаційної системи "ОРСЕК" значно полегшує виконання різних зоотехнічних операцій.

2.1.3. Характеристика посівних площ господарства

Загальна площа становить 5 402 гектар, і майже вся земля обробляється. Характеристики використання земельних ресурсів господарства за останні 3 роки наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Землевикористання сільськогосподарських площ в ПАФ "Єрчики"

Площа	2021		2022		2023	
	га	%	га	%	га	%

Площа господарства	5401	100	5401	100	5401	100
З них:						
рілля	5339	98,8	5339	98,8	5339	98,8
природні пасовища	61,0	1,2	61,0	1,2	61,0	1,2

За останні 3 роки загальна площа ферми не змінилася, станом на 1 січня 2023 вона досягла 5402 гектара, з яких 5342 гектар були орними землями.

Характеристики господарства з точки зору структури і врожайності сільськогосподарських культур за 2021-2023 рр. наведені в таблиці 2.3.

У структурі посівних площ на зернові та зернобобові культури припадає 50,1%, у тому числі на озимі культури 10,7%, ярі культури – 9,2%.

Хороші погодні умови дозволили збільшити врожайність ярих культур з 25,8 ц/га до 35,9 ц/га.

Урожайність зернових та зернобобових культур за останні 3 роки зросла до 71,8 ц/га. Урожайність кукурудзи на зерно також значно зросла.

Таблиця 2.3

Врожайність сільськогосподарських культур та структура їх посівів

Показник	Роки								
	2021			2022			2023		
	Площа, га	%	Урожайність, ц/га	Площа, га	%	Урожайність, ц/га	Площа, га	%	Урожайність, ц/га
Зернові і всього:	2807	53,4	67	3072	51,1	71,8	3070	50,2	71,8
в т.ч. озимі	601	6,1	83,6	651	13,8	67,8	650	10,4	67,7
ярі	506	9,2	48,9	473	9	25,6	470	9,2	35,6
Кукурудза на зерно:	1702	29,8	66,3	1952	29,9	81,9	1950	30,6	81,6
Кукурудза на силос	551	8,1	295,6	652	10,1	385,3	650	10,2	385,3
Буряки цукрові	252	3,6	434,3	256	4,4	446,2	250	4,3	436,4
коренеплоди	16	0,4	807,9	17	0,4	756,8	15	0,5	763,8

Зелена маса	253	4,7	38,6	232	4,1	37,7	230	4,2	40,7
Однорічні трави	307	-	випас	308	-	випас	306	-	випас
Всього	5579	100	-	5918	100	-	5915	100	-

Поряд з цілеспрямованою селекційною роботою, основою для забезпечення високої продуктивності молочних стад є потужна кормова база. При вирішенні проблеми виробництва кормів необхідно не тільки підбирати високоврожайні культури в залежності від кількості одержуваного корму, а й враховувати кормові одиниці і засвоювані білки з найменшими трудовими і матеріальними витратами на виробництво.

2.2. Матеріали та методики дослідження

Дослідження проводилося у 2023 році в умовах Агрофірми "Єрчики" у Житомирській області.

Основними цілями цієї роботи є:

- Проаналізувати технологію годівлі корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід;
- Провести аналіз фінансово-господарської діяльності в ситуації приватних сільськогосподарських компаній за останні 3 роки у сфері рослинництва і тваринництва;

Основними завданнями роботи є:

- проаналізувати доцільність використання кормових раціонів для молочних ферм і сухого корму для великої рогатої худоби на основі наявних фермерських кормів;
- проаналізувати технічні характеристики розведення та доїння великої рогатої худоби;
- надати висновки і пропозиції для виробництва, засновані на проведених дослідженнях;

Для досягнення цієї мети ми привели опис господарської діяльності ПАФ "Єрчики" за останні 3 роки, а також аналіз розвитку технології годівлі

та утримання молочної та сухостійної худоби. Після проведених досліджень надані висновки та практичні рекомендації щодо покращення виробництва.

Мета дослідження: покращення технології вирощування ВРХ на молочних фермах.

Предмет дослідження: Різні корми і добавки, які використовуються при годуванні тварин в приватних сільськогосподарських компаніях.

Для виконання роботи були використані наступні методи дослідження аналітичний, зоотехнічний, статистичний. Дослідження проводилося відповідно до загальноприйнятих методів планування виробничих процесів тваринництва.

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Аналіз забезпеченості господарства кормами

При оптимальній структурі посівних площ, та новітніх технологіях землеобробітку у господарстві досягаються значні успіхи в врожайності таких вирощуваних культур як: зернових, бобових, коренеплодів (Табл.3.1).

Таблиця 3.1

Показники врожаю рослинницької продукції та заготівлі кормів

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Зернові, всього	242021	220117	177018
Кукурудза	94813	159254	109938
коренеплоди	10123	12134	149323
Однорічні трави	10752	-	-
Багаторічні трави	9801	9374	9372
силос	7302	65656	15422
Сінаж	82005	17342	12858

У ПАФ "Єрчики" виробництво кормів і комбікормів для худоби знаходиться на високому рівні. Тут добре розвинене кормовиробництво, завдяки якому тваринницькі ферми практично повністю забезпечені високоякісними кормами. Варто відзначити, що для кожної групи тварин складається правильне нормування кормів з урахуванням ваги корови, віку, обсягу молока, жирності молока, вгодованості і поживних показників раціону (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Забезпеченість ферм кормами

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Всього вироблено кормів, ц	94159	105282	102412
На 1 голову, ц	38	47	46,4
Забезпечення потреби в кормах, % всього	101	110	101
в тому числі: сінаж	97	98	97

сіно	75	126	112
силос	155	156	96
коренеплоди	62	72	84
концкорми	111	115	112

Висока врожайність сільськогосподарської продукції, в тому числі кормів, забезпечує інтенсивний розвиток тваринництва, представленого молочним і м'ясним скотарством і свинарством.

На цій фермі в раціоні тварин використовуються комбікорми, які готуються в основному на основі їх власних кормів.

Найефективнішим видом годівлі продуктивної худоби в стійловий період є сіно-силос-концентратний тип, а влітку - зелена маса, сінаж і півдгодовування сіном (при нестачі трави). Виходячи з цих міркувань і можливостей ферми, з урахуванням планованого надою (7500-8000 кг), рекомендуються наступні структури раціону молочних корів: сіно (злакові, бобові) - 4-6 кг, сінаж (різнотрав'я) – 6-8, силос (Кукурудза) – 9-13, коренеплоди (кормовий буряк) - 8-10, концентровані корми (фуражне зерно власного виробництва, соняшникова макуха) - 4-6.

Для того щоб забезпечити тварин достатньою кількістю зеленого корму, на фермі необхідно ввести зелений конвеєр. Найближчим часом, після проведення відповідних наукових та економічних досліджень та отримання позитивних результатів, перехід на годування корів одного типу високоякісним сіном та повноцінним комбінованим кормом може бути здійснений протягом усього року. Це може кардинально змінити системи годівлі тварин та використання енергетичних ресурсів ферм та сільськогосподарської техніки.

3.2. Характеристика годівлі та утримання великої рогатої худоби

У приватному агрофірмі «Єрчики» Житомирської області для дійних корів та сухостійних корів використовуються прив'язне утримання. Характерною особливістю корівника є те, що корови відпочивають у стійлах і харчуються у фіксованому положенні, тобто прив'язаними.

Гній з корівника видаляється скребковим транспортером. Корови утримуються в чотирьох рядах стійл. Корівники обладнані пристроями для прив'язування корів. Прив'язь не повинна заважати коровам вставати чи лягати. Господарство використовує простий пристрій: один кінець короткого металевого ланцюга кріпиться до рами корівника, два верхні кінці обертаються навколо шиї корови і закріплюються петлею і стопорним кільцем.

Цей традиційний метод розведення великої рогатої худоби набуває все більшого поширення, особливо взимку. Нормалізується годівля та відпочинок, створюються хороші умови утримання. Проте продуктивність праці в 1,2-2 рази нижча, ніж у безприв'язних корівниках. У прив'язних корівниках використовуються переносні доїльні відра в доїльних установках АД-100 і АДМ-8. Влітку корів випасають на глибоких підстилках, які тривалий час не змінюються. На рисунках 1 показано умови утримання корів.

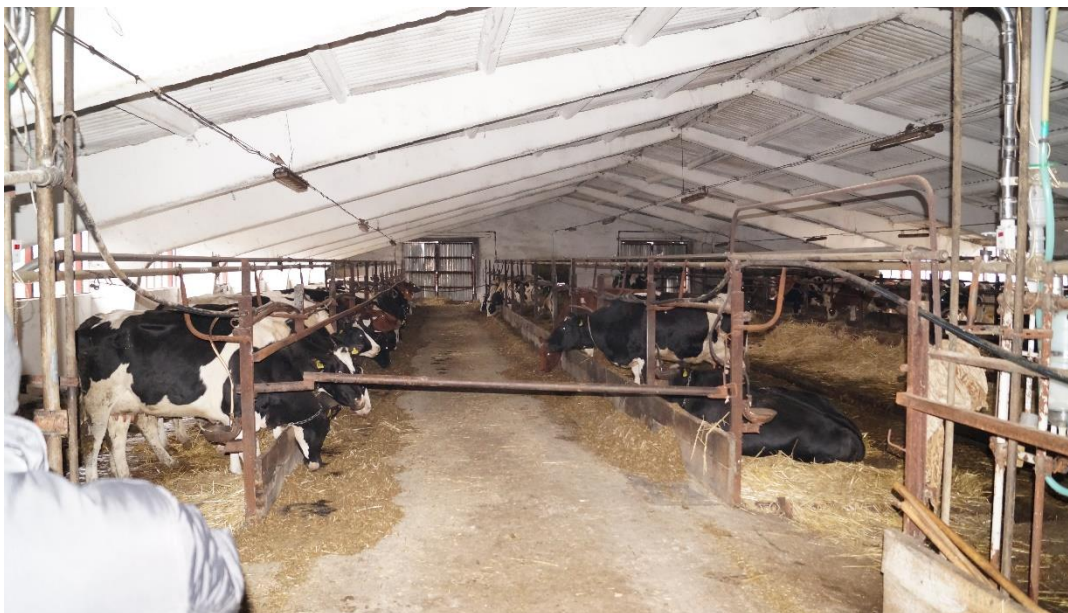


Рис. 1 Приміщення для утримання корів прив'язним способом

У таблиці 3.3 показано кількість корму для молочних корів протягом зимового періоду вирощування.

Таблиця 3.3

Середньодобовий раціон молочних корів. Жива вага 600 кг.**Зимово-стійловий період**

Корми та поживні елементи	Кількість, кг	Співвідношення, %
Сіно	8,8	23
Силос	19	50
Меляса	1,2	3
Дерть (ячмінна)	1,3	3
Дерть (кукурудзяна)	4,2	11
Дерть (пшенична)	1,3	3
Шрот (соняшниковий)	2,3	6
Вміст в раціоні:		
Кормових одиниць	14,2	14,7
Сирого протеїну, г	2171	2262
Обмінної енергії, МДж	165	162
Сухої речовини, кг	18,3	16,7
Сирої клітковини, г	4552	4206
Перетравного протеїну, г	1412	1527
Сирий жир, г	456	433
Кальцій, г	103	102
Крохмаль, г	1904	1808
Цукор, г	1271	1203
Марганцю, мг	846	474
Фосфор, г	71	58
Залізо, мг	1131	3601
Кобальт, мг	9,8	6,2
Мідь, мг	131	109
Цинк, мг	846	421
Каротин, мг	634	478
Вітамін Е, мг	523	1047
Вітамін Д, МО	13,2	15,4

Раціон має дефіцит сухої речовини, сирії клітковини, фосфору, марганцю, міді, цинку та кобальту. У таблиці 3.4. наведено раціони корів в сухості.

Таблиця 3.4

Раціон тільних сухостійних корів. Жива маса 600 кг

Корми та поживні елементи	Кількість, кг	Співвідношення, %
Сіно	5,2	16
Силос	3,4	10
Меляса	7,2	22
Дерть (ячмінна)	15,2	47
Дерть (кукурудзяна)	1,6	5
Міститься в раціоні:		
Кормових одиниць	10,8	9,89
Сирого протеїну, г	1812	1831
Обмінної енергії, МДж	125,1	131
Сухої речовини, кг	12,7	14,2
Сирії клітковини, г	2901	4001
Перетравного протеїну, г	1176	1176
Сирий жир, г	364	348
Кальцій, г	112	117
Крохмаль, г	1272	741
Цукор, г	1061	482
Марганцю, мг	534	508
Фосфор, г	66	36
Залізо, мг	751	3514
Кобальт, мг	7,6	4,91
Мідь, мг	106	68
Цинк, мг	534	432
Каротин, мг	534	432
Вітамін Е, мг	431	1094
Вітамін Д, МО	11,9	18,9

У кормах спостерігається дефіцит крохмалю, марганцю, міді, кобальту, цинку, каротину та фосфору. На рисунку 3 показано годівлю корів з

кормового столу, а на рисунках 4 і 5 - зберігання силосу, соломи, сіна та сінажу.



Рис. 3. Годівля сухостійної худоби з кормового столу



Рис. 4. Зберігання силосу та соломи



Рис.5. Зберігання сіна та соломи

У господарстві є власний комбікормовий завод.



Рис. 6. Комбікормовий цех.

3.3. Технології годівлі

В умовах приватної агрофірми «Єрчики» Житомирської області молочних корів годують тричі на день. Інтервали між годуваннями майже однакові (о 5:00 годині вранці, о 12:00 годині дня та в 19:00 годині вечора). Таким чином, корови швидко звикають до фіксованого режиму. Запізніле годування призводить до зниження надоїв. Концентровані, соковиті корми, особливо коренеплоди, виробляють шлунковий сік, тому при згодовуванні грубих кормів шлунок корови готовий до їх засвоєння та перетравлення.

Більшу частину добового раціону грубих кормів коровам дають ввечері. Коли худоба споживає грубий корм вранці, час пережовування і кількість жувальних рухів скорочуються. Це знижує засвоюваність корму. Корм роздають на фермі після того, як корови з'їли попередню порцію. Кормові бункери очищаються, оскільки залишки корму швидко розкладаються і мають неприємний запах.

Раціонування нового корму гарантує, що корови завжди їдять свій корм. Перед згодовуванням коренеплоди очищають від землі. При необхідності їх подрібнюють і згодовують. Концентрати слід давати худобі в подрібненому вигляді. Дроблення і подрібнення розбиває тверду оболонку і робить зерно більш легким для пережовування. Макухи і шроту перед згодовуванням пропарюють. Корм дають у раціон після доїння.

Для забезпечення повноцінного перетравлення корму тваринам потрібен повноцінний відпочинок. Протягом дня корови лягають відпочивати багато разів (6-10 годин на добу). У цей час виникає відригування та пережовування корму. Цей процес триває 40-50 хвилин, а потім настає відпочинок. У здорових корів жвачний рефлекс повторюється 6-8 разів на день. Якщо порушується режим годування, або корова занадто налякана, цей ритм може змінитися і жуєнка може повністю припинитися. Сухостійних корів годують двічі на день. Перед отеленням (за 7-10 днів) вилучають з раціону корми, що викликають полідактилію (переважно силос і солом), і не дають концентрати протягом 2-3 днів після цього. Корови отримують сіно та

мішанку з кормів. Кормороздавачі використовуються для роздачі змішаного раціону (силос + концентрат, силос + зелена маса + м'яса + сіно) у стійла та годівниці для тварин на відгодівлі. Джерелом води в господарстві є спеціальна свердловина, розташована на підвищенні. Такі свердловини мають великі запаси води гігієнічної якості. Тому вони можуть забезпечити достатню кількість питної води для худоби, а також можуть використовуватися для технічних потреб. Крім того, тут систематично контролюють якість води. Наприклад, раз на сезон воду тестують на колір, запах, смак, прозорість та інші фізичні властивості. Для більш детальної та точної оцінки води відбираються проби, які аналізуються в лабораторії.

Важливою проблемою, з якою стикаються багато ферм, є переробка та утилізація відходів тваринництва. Добре відомо, що худоба виробляє гній - цінне органічне добриво. У Єрчиках гній із приміщень та вигульних майданчиків вивозять на поля і зберігають у купах доти, доки він не буде використаний. Гній з території приміщень видаляється за допомогою скребкового конвеєра ТСН-160, який складається з горизонтального та похилого конвеєрів. Цей транспортер надійний і має автоматичний натяжний пристрій. Гній транспортується трактором МТЗ-80 з причепом до відкритого гноєсховища, розташованого за 600 метрів від ферми.

Ефективним і повним методом очищення молока є використання сепараторного очищувача. Він видаляє не тільки механічні забруднення, але й такі домішки, як слиз, згустки, клітини епітелію та кров, що з'являються в молоці під час захворювань вимені.

Молочні сепаратори ОМ-1, ОМ-3М і ОМ-1А використовуються на молочних фермах для очищення молока. Якщо доїння відбувається в молокопроводі, використовується уніфікований фільтр ADM-09, який встановлюється в потоці молока в молокопроводі. Це пов'язано з тим, що неохолоджене молоко швидко втрачає свою стерилізуючу здатність і починає скисати через 2-3 години. Тому основною метою охолодження є затримка розвитку мікрофлори в молоці. Охолоджене молоко зберігають при низькій

температурі в добре провітрюваному приміщенні; якщо його не забирають з молочної ферми протягом 6 годин, молоко охолоджують до $+4^{\circ}\text{C}$ (Рис. 7).



Рис.7. Танкер-охолоджувач для молока ТОМ-1

Мікробна активність під час охолодження дуже низька. З Єрчиків молоко транспортується на молочний завод «Галактон» у Києві. Транспортування здійснюється автомобільним транспортом. Для транспортування використовуються цистерни. Використання молочних цистерн збільшує продуктивність праці приблизно вдвічі за рахунок усунення трудомістких процесів, таких як завантаження, розвантаження, миття та дезінфекція цистерн. Молочні танки мають належну ізоляцію, яка запобігає нагріванню та замерзанню молока. Молоко закачується в цистерни за допомогою вакууму, який створюється повітрям, що викачується з відсіку впускним колектором двигуна транспортного засобу.

Висновок

1. Порівняно з 2021 роком, у 2023 році продуктивність кількість вироблення молока зменшилася на 3412 центнера, це відбулося за рахунок зменшення молочного поголів'я на 130 корів, проте продуктивність корів збільшилася на 661кг.

2. Технології годівлі молочної худоби в приватних сільськогосподарських підприємствах включають наступні завдання: Підготовка кормів до згодовування, подрібнення, миття, змішування, роздавання та, за необхідності, напування.

3. Годівля на фермах здійснюється тричі на день для дійної худоби та двічі на день для сухостійних корів.

4. Раціони дійних корів та сухостійних корів в основному відповідають вимогам, але необхідно контролювати вміст окремих компонентів (сухої речовини, сирої клітковини, мікроелементів та вітамінів).

5. В умовах молочної ферми корови утримуються на прив'язі, а молодняк - безприв'язно, на глибокій підстилці впродовж тривалого періоду.

Пропозиції виробництву

В умовах приватної агрофірми «Єрчики» Житомирської області, рекомендується дотримуватися загальноприйнятих у господарстві технологій годівлі. Слід контролювати вміст поживних речовин у кормах для корів з метою підвищення молочної продуктивності. Солі мікроелементів повинні бути включені в раціон. Особливу увагу слід приділяти забезпечення корів каротином, який є важливою запорукою високої продуктивності.

Список використаної літератури

1. Адмін Е. І., Ефективність застосування вигульно-відгодівельних майданчиків з кормовим столом для літнього утримання корів. Вісник БДАУ. 1998. Вип. 7. Ч.1. С. 124-129.
2. Бойко В.І., Лисенко М.В. Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин. Київ: Вища школа, 2017. 349 с.
3. Бузун І.А. Поточкові технології виробництва молока та м'яса. К.: Урожай, 1989. С. 167-189.
4. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства. ВНТП-АПК-01-05. Мінагрополітики України. Київ, 2005. 111с.
5. Гандзюк М. П. Основи охорони праці / М.П. Гандзюк, Є. П. Желібо, М.О. Халімовський. Київ: Каравела, 2008. 384 с.
6. Генофонд свійських тварин України: навч. посіб. / [Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич та ін.]; за ред. проф. ХДЗВА Д. І. Барановського та В. І. Гарасимова. Харків: Еспада, 2005. 400 с.
7. Гноєвий І.В. Годівля та відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні. Харків, 2006. 399 с.
8. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов. Вінниця: Нова книга, 2007. С.123-189.
9. Годівля сільськогосподарських тварин: навч. посібник / [В.А. Бурлака, М.М. Кривий, В.Ф. Шевчук та ін.] ; під заг. ред. д-ра с.-г. наук проф. В.А. Бурлаки. Житомир: Вид-во «Держ. агрокол. ун-т», 2004. С. 211-234.
10. Горзієнко М. М. Симентальська худоба на Буковині. Ужгород: Карпати, 1972. 114 с.
11. Деталізовані норми годівлі с.-г. тварин: довідник / [М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.]. Київ: Урожай, 1991. С. 74-130.
12. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: довідник / [М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.]; за ред. М.Т. Ноздріна. Київ: Урожай, 1991. 344 с.

13. Довідник зооінженера / М.І. Машкін, Д.І. Барановський, О.І. Сокол [та ін.]. Київ: Урожай, 1962. 317-320 с.
14. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / за ред. Г.О. Богданова. Київ: Урожай, 1977. 408 с.
15. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин. / Богданов Г.О., Караващенко В.Ф., Зверев. Київ: Урожай. 1986. С. 459 - 488.
16. Засуха Т.В. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. Київ: Аграрна наука, 1999. 512 с.
17. Іванченко М. М. Годівля та утримання високопродуктивних корів. Київ: Урожай, 1991. 80 с.
18. Кайданов А. Ф. Эффективность кормовых добавок при откорме скота. Зоотехния. 1993. №11. С.11-13.
19. Калінчик М. В. Тенденції досягнень науки і практики у годівлі тварин шляхом оптимізації раціонів. Продуктивність агропромислового виробництва [Науково-практичний збірник]. 2012. № 22. С.14–29.
20. Класен Х. І., Пелехатий М. С. Чорно–ряба порода. Племінна робота з породами великої рогатої худоби. Київ: Урожай, 1970. С. 185–226.
21. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока і яловичини. Київ: Урожай, 2018. 330 с.
22. Костенко В.І. Практикум скотарства та переробки молока та яловичини. / В. І. Костенко, Н.В. Бабнійчук. Київ: Урожай, 1988. С.45-67.
23. Кулик М.Ф. Основи технологій виробництва продукції тваринництва / М.Ф. Кулик, Т.В. Засуха, В.К. Юрченко. Київ: Сільгоспосвіта, 1994. С. 46-74.
24. Лановська М. Г. Тваринництво. Київ: Вища школа, 2013. 335 с.
25. Машкін М.І., Барановський Д.І. Довідник зооінженера. Київ: Урожай, 2011. 318 с.
26. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисципліни «Годівля сільськогосподарських тварин.» В.П. Славов, В.А. Бурлака, М.М. Кривий та ін. Житомир, 2003. С. 26.
27. Мусиенко Ю. С. Гибридизация в скотоводстве. Київ: Урожай. 1994. 166 с.

- 28.Огляд молочного тваринництва. Тваринництво молочне виробництво. 2023.
URL: <http://milkua.info/uk/post/oglad-molocnogo-tvarinnictva-sicen.2023> (дата звернення: 14.11.2024).
- 29.Пабат В. О. М'ясне скотарство України. К.: Аграрна наука, 1997. 313 с.
- 30.Підпала Т. В. Генезис породного перетворення в популяризації червоної степової худоби. Миколаїв, 2005. 312 с.
- 31.Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Т.В. Підпала: Навчальний посібник. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.
- 32.Племінна робота: Довідник М.З. Басовський, В.П. Буркат, М.В. Зубець. Київ: ВНА «Україна», 1995. 440 с.
- 33.Полупан Ю.П. Генеалогічна структуризація новоствореної української червоної молочної породи за лініями. Вип. 38. Київ: Аграрна наука, 2005. С. 97-107.
- 34.Полупан Ю.П. Червона молочна порода: генез і перспективи селекції. Вип. 6. Суми, 2002. С.156-160.
- 35.Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник / І.І. Ібатулін, А.І. Чігрін, В.В. Отченашко. Житомир: «Полісся», 2013. С.160-192.
- 36.Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин. – Суми: Університетська книга, 2004. С. 345-423.
- 37.Річні звіти підприємства за 2021-2023 роки.
- 38.Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т.В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький [та ін.]. Київ: Аграрна наука, 1999. 512 с.
- 39.Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Підручник. 2-е вид. Харків: Еспада, 2005. 576 с.
- 40.Селекційні досягнення у тваринництві. УААН. К.: Аграрна наука, 2000. 33 с.

41. Скотарство і технологія виробництва та переробки молока і яловичини / Ю.Д. Рубан, О.В. Борщ, О.Г. Сирота, М.П. Хоменко. Київ: Мета, 2003. 368 с.
42. Стецюк Я. Ю. Розвиток молочної галузі України. Ефективна економіка. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4164> (дата звернення: 17.11.2024).
43. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. / за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка.- Житомир ПП «Рута», 2012. С. 98-123.
44. Технологія виробництва молока і яловичини / [В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін.] під заг. ред. В.І. Костенка. Київ: Аграрна освіта, 2010. 530 с.
45. Технологія виробництва продукції тваринництва: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / [О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін.]; за ред. О. Т. Бусенка. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.