

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:

Завідувач кафедри технології виробництва
і переробки продукції тваринництва

к. с.-г. н., доц. _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА

« _____ » _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти Магістр на тему:

Удосконалення технології виробництва молока корів в
сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю
«Дніпро-Н» Кам'янського району Дніпропетровської області

Здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти

Анастасія ШЕСТОПАЛОВА

Керівниця кваліфікаційної роботи,
к. с.-г. н., доцентка

Олена ПОХИЛ

Дніпро – 2024

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
ОС «Магістр»

Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____ доц. Лесновська О.В.

« ____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачеві

Шестопаловій Анастасії Романівні

Тема роботи: «Удосконалення технології виробництва молока корів в сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Дніпро-Н» Кам'янського району Дніпропетровської області»

Затверджена наказом по університету від « 23 » 10 2024 р. № 3557

Термін здачі здобувачем завершеної роботи 09 грудня 2024 р.

1. Вихідні дані до роботи експериментальні дослідження, звіти господарства, матеріали зоотехнічного обліку, план селекційно-племінної роботи зі стадом ВРХ, акти зважувань ремонтного молодняка, акти контрольного доїння корів.
2. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі
Вступ, стан проблеми, матеріал, умови та методика досліджень, експериментальна частина, екологічні заходи, охорона праці, висновки та пропозиції, список використаної літератури.
3. Перелік графічного матеріалу немає
4. Консультанти по роботі, з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

5. Дата видачі завдання: « 12 » березня 2024 р.

Керівник

Завдання прийняв до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	12.03.24 – 05.04.24	виконано
2	Стан проблеми	06.04.24 – 10.05.24	виконано
3	Матеріал та методика досліджень	11.05.24 – 25.05.24	виконано
4	Умови проведення досліджень	26.05.24 – 20.07.24	виконано
5	Особливості росту та розвитку телиць	21.07.24 – 20.08.24	виконано
6	Відтворювальна здатність телиць досліджуваних груп	21.08.24 – 20.09.24	виконано
7	Молочна продуктивність первісток	21.09.24 – 20.10.24	виконано
8	Економічне обґрунтування результатів досліджень	21.10.24 – 15.11.24	виконано
9	Екологічні заходи	16.11.24 – 25.11.24	виконано
10	Висновки та пропозиції	26.11.24 – 30.11.24	виконано
11	Список використаної літератури	01.12.24 – 05.12.24	виконано
12	Підготовка до захисту	06.12.24 – 09.12.24	виконано

Здобувач вищої освіти

Керівник

ЗМІСТ

Анотація	4
1. Вступ	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і завдання досліджень	6
2. Стан проблеми	8
2.1. Інноваційні технології в молочному скотарстві	8
2.2. Основні тенденції у годівлі молочних корів	15
2.3. Особливості годівлі корів з високою продуктивністю	19
3. Матеріал, умови та методика досліджень	31
3.1. Матеріал та методика досліджень	31
3.2. Умови проведення досліджень	33
4. Експериментальні дослідження	47
4.1. Аналіз росту та розвитку телиць	47
4.2. Відтворювальна здатність телиць досліджуваних груп	50
4.3. Молочна продуктивність первісток	51
4.4. Економічне обґрунтування результатів досліджень	53
5. Екологічні заходи	56
6. Охорона праці	59
6.1. Організація системи управління охороною праці	59
6.2. Аналіз стану охорони праці	60
Висновки та пропозиції	61
Список використаної літератури	63

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи здобувачки другого (магістерського) рівня вищої освіти біотехнологічного факультету спеціальності

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Шестопалової Анастасії Романівни на тему:

«Удосконалення технології виробництва молока корів в сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Дніпро-Н» Кам'янського району Дніпропетровської області».

Об'єм кваліфікаційної роботи 67 сторінок, містить 6 розділів, 16 таблиць. При виконанні роботи використано 51 літературне джерело.

Вивчався вплив норми впоювання молока теличкам на їх ріст та розвиток, відтворювальні та продуктивні показники.

Дослідні телиці, які отримували 360 кг незбираного молока, відзначалися більш інтенсивним ростом та розвитком у порівнянні з контрольними, які отримували 300 кг. Їх жива маса у тримісячному віці перевищувала показники контрольної на 9,82 кг, а у річному – на 34,0 кг.

Перше запліднення у дослідних телиць проводилося у 17,2 міс., що на 1,2 міс. менше, ніж у контрольних. Їх запліднюваність у першу статеву охоту була вищою на 8,3%, а перше отелення було на 1,0 міс. раніше, ніж у телиць з контролю.

Молочна продуктивність дослідних первісток була на 411,9 кг вищою, ніж у однолітків з контролю. За коефіцієнтом молочності дослідні тварини перевищували однолітків контрольної на 52,3 кг або 4,1 %.

Більш економічно ефективною при впоюванні незбираного молока ремонтним телицям виявилася норма, в кількості 360 кг, що забезпечує отримання додаткового прибутку на суму 5,68 тис. грн.

Key words: rate of milk consumption, growth, development, reproductive capacity, milk productivity, milk quality.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Для успішного розвитку молочного скотарства у майбутньому необхідно ефективно застосовувати досягнення селекції, забезпечувати міцну кормову базу та організовувати повноцінну годівлю тварин у великих спеціалізованих господарствах. Для його успішного вирішення необхідно збільшувати чисельність високопродуктивного поголів'я корів.

Основна мета вирощування ремонтного молодняку полягає у заміні вибракуваних корів та збільшенні загального поголів'я товарного стада. При цьому отримані тварини повинні здатність ефективно використовувати об'ємні корми, мати міцне здоров'я, високу продуктивність та економне використання кормів, а також відрізнятися тривалим продуктивним довголіттям та хорошими відтворювальними якостями.

Серед ключових факторів, що визначають успіх у тваринництві, першорядне значення мають створення оптимальних умов утримання та забезпечення збалансованої годівлі ремонтного молодняку. Ці аспекти закладають основи для формування здорового та продуктивного поголів'я, яке відрізнятиметься високою продуктивністю та стійкістю до зовнішніх факторів.

Якість майбутнього дійного стада будь-якого підприємства в значній мірі визначає технологія вирощування ремонтних телиць, з врахуванням фізіологічних особливостей худоби. Грамотно організоване вирощування телиць дозволяє досягти гармонійного росту, правильного формування організму та розвитку репродуктивної системи. Це, у свою чергу, забезпечує високу продуктивність корів без зниження їх відтворювальної здатності впродовж тривалого періоду.

Процес вирощування має враховувати конкретні умови регіону, цільове призначення та спадкові особливості тварин. Вся робота повинна бути спрямована на максимальне розкриття генетичного потенціалу, при цьому

науково обґрунтована збалансована годівля має відповідати фізіолого-біологічним потребам тварин.

Для досягнення цих показників важливо забезпечити телятам належні умови утримання та повноцінну годівлю на всіх етапах їх розвитку. Збалансований раціон, що включає необхідні поживні речовини, вітаміни, мінерали, сприяє правильному росту та розвитку тварин, підвищує їх імунітет та стійкість до захворювань. Крім того, комфортні умови утримання, що відповідають зоогігієнічним вимогам, відіграють вирішальну роль у формуванні здорового та продуктивного поголів'я.

Ці заходи є основою для формування здорового, продуктивного поголів'я, яке буде мати стабільні показники впродовж усього періоду експлуатації. Впровадження інноваційних технологій, включаючи автоматизацію процесів годівлі, моніторинг стану здоров'я тварин та управління мікрокліматом, сприяє зниженню витрат та підвищенню конкурентоспроможності галузі.

На багатьох молочних фермах генетичний потенціал худоби не використовується повною мірою, що проявляється у зниженні збереженості молодняку, уповільненні темпів росту, погіршенні репродуктивної функції та зниженні продуктивності. Тому необхідно створювати сприятливі умови для розвитку телят у ранній постнатальний період враховуючи їх біологічні особливості, що дозволить забезпечити формування господарсько значимих ознак у майбутньому. Це питання наразі залишається актуальним.

1.2. Мета і завдання досліджень

Мета дослідження полягала у встановленні впливу норми випоювання незбираного молока на інтенсивність росту, розвитку, відтворювальну здатність телиць та подальшу молочну продуктивність первісток.

Поставлені завдання:

- визначити інтенсивність росту та розвитку піддослідних телиць;

- дослідити відтворювальну здатність піддослідних телиць;
- порівняти молочну продуктивність, склад молока первісток досліджуваних груп;
- провести економічний аналіз проведеного дослідження.

Об'єктом дослідження був ремонтний молодняк з періоду народження до закінчення першої лактації

Предмет дослідження – ріст та розвиток, відтворювальна здатність телиць, молочна продуктивність корів-первісток.

Ключові слова: норма випоювання молока, ріст, розвиток, відтворювальна здатність, молочна продуктивність, якість молока.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Інноваційні технології в молочному скотарстві

Нові технології в молочному скотарстві стають все більш актуальними в умовах швидкого розвитку аграрних технологій та зростання вимог споживачів. Сучасні технології не лише підвищують продуктивність, але і дозволяють забезпечити якість продукції, покращують благополуччя тварин та зменшують вплив на довкілля [18].

Молочне скотарство є ключовою складовою аграрного сектору, що забезпечує не лише продовольчу безпеку, а й економічний розвиток багатьох країн. В Україні, зокрема, молочна продукція займає вагомe місце на ринку, проте зростаючі вимоги споживачів та зміни в екологічних умовах ставлять перед аграріями нові виклики.

Сьогодні, на фоні глобальних змін у сільському господарстві, інновації в скотарстві виходять на перший план. За рахунок впровадження сучасних технологій, такі як автоматизація процесів, цифрові рішення для управління фермерськими господарствами, а також використання штучного інтелекту, фермери здатні не лише покращити продуктивність, але й забезпечити високу якість молока.

Однією з найважливіших тенденцій в індустрії є впровадження систем моніторингу здоров'я тварин, що дозволяє виявляти захворювання на ранніх стадіях, зменшуючи витрати на лікування і покращуючи добробут тварин. Використання смарт-сенсорів для контролю за фізіологічними показниками корів дає змогу фермерам швидко реагувати на зміни стану здоров'я тварин. Важливим є напрямок сталого розвитку, де інноваційні технології допомагають зменшити екологічний слід виробництва, зокрема через економію ресурсів і підвищення енергоефективності.

Експерти вважають, що інвестиції в нові технології можуть суттєво знизити виробничі витрати та одночасно підвищити якість кінцевого продукту, що стає запорукою конкурентоспроможності на ринку. Інноваційні

технології, такі як автоматизація процесів, штучний інтелект (ШІ), бездротові сенсори та біотехнології, все активніше отримують визнання у молочному скотарстві. Вони не лише підвищують економічну ефективність фермерських господарств, але й сприяють покращенню добробуту тварин та сталому розвитку. Зокрема, автоматизовані системи годівлі та доїння дозволяють зменшити трудовитрати та підвищити продуктивність, в той час як технології моніторингу здоров'я тварин, засновані на аналізі великих даних, дозволяють своєчасно виявляти хвороби та запобігати збиткам.

У молочному скотарстві важливу роль відіграє впровадження сталих практик, які зменшують вплив на довкілля. Завдяки новим рішенням можна оптимізувати витрати на енергію та ресурси, а також зберігати натуральні екосистеми. Сільськогосподарські підприємства, які впроваджують екологічні технології, не лише покращують свою репутацію серед споживачів, але й отримують можливості для доступу до нових ринків та фінансових ресурсів.

Розглядаючи інноваційні технології в молочному скотарстві, важливо також враховувати соціальний аспект. Технологічні зміни вимагають нових знань та навичок від працівників галузі, а отже, необхідна підготовка кадрів, яка відповідатиме сучасним вимогам. Інвестиції в освіту та навчання фермерів, робітників та менеджерів є ключовими для ефективного впровадження інновацій та забезпечення їх успішного використання на практиці. Молочне тваринництво постійно змінюється, оскільки фермери прагнуть оптимізувати свою діяльність і покращити здоров'я та самопочуття своїх корів. В останні роки відбулися значні інновації, які революціонізували спосіб, у який молочні фермери ведуть свої ферми.

Автоматизовані системи доїння: традиційні методи доїння все частіше замінюються автоматизованими системами доїння. Ці системи дозволяють коровам самостійно визначати час доїння, що зменшує стрес і підвищує комфорт. Вони також надають фермерам точні дані про здоров'я та продуктивність молока кожної окремої корови. Автоматизовані доїльні системи, які часто називають роботизованим доїнням, революціонізували

спосіб доїння корів на молочних фермах. Ці системи використовують робототехніку, датчики та аналітику даних, щоб керувати процедурами доїння без втручання людини.

Основною перевагою автоматизованого доїння є його здатність пристосовуватися до індивідуальної поведінки корів і уподобань доїння, що призводить до зменшення стресу для корів і підвищення надоїв молока. Технологія використовує різні датчики для моніторингу здоров'я кожної корови, виробництва молока та звичок годування. Фермери можуть отримувати сповіщення та сповіщення на свої мобільні пристрої, що дозволяє оперативного діяти та знижує ризик поширення хвороби. Автоматизоване доїння також оптимізує ефективність праці, дозволяючи фермерам розподіляти свій час на інші важливі завдання на фермі.

Світовий ринок доїльних роботів очолює європейський регіон, насамперед завдяки присутності таких великих галузевих гравців, як Lely, DeLaval і GEA Group Aktiengesellschaft. Це домінування було зумовлене зростаючим попитом на молочні сир і масло, підвищеною автоматизацією аграрного виробництва та браком робочої сили в цьому секторі. Автоматизація зробила революцію в галузі молочного скотарства, зробивши її більш ефективною та продуктивною.

Роботизовані системи доїння замінили ручну працю, дозволивши доїти корів автоматично. Це не тільки зменшує робоче навантаження для фермерів, але й забезпечує стабільну практику доїння. Крім того, були запроваджені автоматизовані системи годівлі, які забезпечують точні та індивідуальні раціони для кожної корови відповідно до її харчових потреб. Ці досягнення в автоматизації значно покращили загальний стан здоров'я та самопочуття молочних корів, що призвело до підвищення виробництва молока та кращої якості молока.

Технологія прецизійного живлення та годівлі змінює спосіб, у який молочні фермери керують раціоном свого стада, підвищуючи ефективність виробництва молока при мінімізації відходів. Ці системи використовують

сучасне програмне забезпечення, аналітику даних і навіть портативні пристрої для корів для моніторингу та оптимізації режиму годівлі. Підбираючи харчування кожної корови відповідно до її індивідуальних потреб і етапу виробництва, фермери можуть досягти кращих показників конверсії корму.

Розумні нашійники, надають дані в режимі реального часу про рівні активності корови, моделі жування та навіть температуру тіла. Потім ця інформація використовується для відповідного коригування програм годування. Статистика, заснована на даних, допомагає запобігти перегодовуванню або недостатній годівлі, сприяючи здоров'ю корів.

Управління стадом на основі даних стало тенденцією в сучасному молочному скотарстві. Розширені платформи аналітики збирають і аналізують дані з різних джерел, таких як надій молока, поведінка корів і записи про стан здоров'я, щоб надати інформацію, яка дає змогу фермерам вживати профілактичних заходів.

Прогностична аналітика може прогнозувати потенційні проблеми зі здоров'ям, дозволяючи фермерам вчасно втручатися та запобігати спалахам захворювань. Відстежуючи цикли розведення та генетичну інформацію, можна приймати обґрунтовані рішення щодо розведення та генетики, що призведе до покращення виробництва молока та загальної якості стада. Крім того, керовані даними інструменти управління стадом покращують ведення записів, відповідність і регулятивну звітність.

Ці передові системи використовують датчики та аналітику даних, щоб контролювати споживання корму окремими коровами та відповідно коригувати їхні раціони. Забезпечуючи кожну корову необхідною кількістю поживних речовин, системи точного годування допомагають підвищити виробництво молока. Крім того, ці системи також сприяють зменшенню відходів корму та оптимізації ефективності корму.

Роботизовані доїльні системи зробили революцію в молочній промисловості, забезпечивши численні переваги як для фермерів, так і для корів. Ці інноваційні системи автоматизують процес доїння, дозволяючи доїти

корів за власним графіком. Роботи використовують передову технологію для очищення вим'я, приєднання доїльних стаканів і моніторингу потоку молока. Це зменшує витрати праці на доїння, забезпечує послідовну та гігієнічну практику доїння. Крім того, роботи збирають дані про виробництво молока, здоров'я та поведінку кожної корови [41].

Вертикальне фермерство в молочній промисловості є новою тенденцією, яка може революціонізувати практику молочного скотарства. Впроваджуючи передові технології, такі як гідропоніка та світлодіодне освітлення, вертикальні ферми можуть оптимізувати зростання врожаю та забезпечити виробництво протягом усього року. Крім того, вертикальне землеробство дозволяє краще контролювати фактори навколишнього середовища, що призводить до покращення добробуту тварин і якості молока. Завдяки потенціалу підвищення прибутковості вертикальне фермерство набуває популярності серед фермерів, які шукають стійкі та ефективні рішення.

Генна інженерія є захоплюючою сферою досліджень, яка має великий потенціал для покращення виробництва молока в молочній промисловості. Маніпулюючи генами молочних корів, вчені можуть покращити такі бажані властивості, як надої, якість і склад молока. Цей інноваційний підхід має потенціал для вирішення труднощів, з якими стикаються молочні фермери, задовільнивши зростаючий попит на молоко, одночасно забезпечуючи стійкість. За допомогою генної інженерії фермери можуть розводити корів, які є більш стійкими до захворювань, мають вищі показники плодючості та виробляють молоко зі специфічними характеристиками.

Аналітика даних і штучний інтелект революціонізують спосіб управління молочними фермами. Ці інноваційні технології дозволяють фермерам оптимізувати здоров'я стада та покращити якість молока.

Ключовою тенденцією в молочній промисловості є впровадження автоматизації та ШІ. Ці технології революціонізують переробку молока, від доїння та пастеризації до пакування. Автоматизовані системи підвищують

ефективність роботи, зменшують ризик людських помилок і оптимізують виробничі процеси. ШІ використовується для контролю якості, прогнозування потреб у технічному обслуговуванні та оптимізації логістики ланцюга поставок. ШІ-технологія для визначення здоров'я тварин - MyAniML, компанія, що займається оздоровленням тварин, у своїх пошуках покращення здоров'я зосередила свою увагу на дещо незвичній частині тіла – коров'ячій морді. Більше ніяких датчиків на тваринах – поєднуючи комп'ютерне бачення та штучний інтелект, AIHERD стежить за стадом фермерів і сповіщає їх про певні події – зоотехнічні елементи і патології [19].

Набір камер дозволяє ідентифікувати та контролювати тварин у режимі 24/7, тоді як ШІ аналізує всю інформацію у режимі реального часу, щоб визначити основні події в житті стада та таким чином попередити фермера. Фермер отримує інформацію дуже рано, з можливістю контролювати її за допомогою відео-фрагментів і, таким чином, контролювати процес прийняття рішень. Тоді фермера запевняють, що він не пропустить жодної події в житті своїх тварин. Це рішення покращує самопочуття тварин, комфорт роботи фермерів і, нарешті, економічні показники ферм.

Моніторингова вушна бірка Flex V2, призначена для моніторингу великої рогатої худоби м'ясного та молочного напрямків, збирає та відстежує важливі дані для своєчасного надання інформації про відтворення, здоров'я та харчування. Новий багатофункціональний світлодіодний індикатор дозволяє будь-кому швидко та легко знайти конкретних тварин, які потребують різної уваги. Завдяки збільшеному терміну служби батареї до 5 років, Flex V2 зменшує кількість моніторингових міток, необхідних для кожної тварини, заощаджуючи час і витрати, мінімізуючи дискомфорт корів. Крім того, мітки можна зняти з однієї тварини та прикріпити до іншої, що максимізує використання протягом усього терміну служби мітки.

Молочна промисловість переживає технологічну революцію, трансформуючи такі аспекти, як здоров'я корів, якість молока, управління фермою та сталість. Інновації в молочних технологіях підвищують операційну

ефективність і зменшують вплив ферм на навколишнє середовище, забезпечуючи конкурентоспроможність сектора та забезпечуючи його довгострокову стійкість у майбутньому.

Сталі системи поводження з гноєм, такі як біогаз, що виробляється анаеробними реакторами, перетворюють відходи на цінні побічні продукти, зменшуючи викиди парникових газів і забезпечуючи додаткові джерела доходу [42]. Носимі технології для корів, такі як розумні нашийники або вушні бирки, стають все більш поширеними, що дозволяє раннє виявлення захворювань і картографування репродуктивного статусу. Це приносить користь як фермерам, так і великій рогатій худобі, покращуючи результати відновлення, оптимізуючи цикли розмноження та надаючи розуміння поведінки корів.

Молочні технологічні стартапи переосмислюють індустрію за допомогою інноваційних ідей, таких як «Cow-GPT» і технологія блокчейн, розпізнавання відбитків на морді та точне годування. Фермери повинні адаптуватися та ефективно застосовувати цей технологічний сплеск, зберігаючи прибутковість та керуючи додатковими витратами.

Сучасні технології, такі як автоматизація процесів, штучний інтелект і біотехнології, значно підвищують продуктивність та добробут тварин. Автоматизовані системи доїння зменшують стрес у корів та полегшують працю фермерів, збираючи важливі дані про здоров'я тварин. Технології моніторингу, включаючи носимі пристрої, допомагають виявляти хвороби на ранніх стадіях і покращують результати відновлення [23,27].

Сталий розвиток також проходить через використання екологічних технологій, які зменшують викиди парникових газів і оптимізують витрати ресурсів. Інвестиції в нові технології, освіту та підготовку кадрів є ключовими факторами для успішного впровадження інновацій у молочному скотарстві. Підсумовуючи, інновації в цій галузі не лише підвищують економічну ефективність, а й забезпечують стійкість і конкурентоспроможність молочного сектору в майбутньому [34,37,39].

2.2. Основні тенденції у годівлі молочних корів

Ринок кормів є невід'ємною частиною світового сільськогосподарського сектора та безпосередньо впливає на ефективність і якість виробництва м'яса та молока. У міру того, як змінюються вподобання споживачів і посилюються екологічні норми, ринок зазнає значних змін.

Від якісного годування залежить здоров'я поголів'я і прибуток всього господарства. Отримати та засвоїти всі необхідні речовини із звичайного корму практично неможливо. Для того щоб тварина отримувала максимум корисних речовин і добре розвивалася, їй необхідний регулярний прийом преміксів. Премікси є біологічно активною добавкою до раціону сільськогосподарських тварин. Вони несуть у собі комплекс речовин, необхідні активізації обмінних процесів і досягнення вищих продуктивних показників. Роль преміксів – компенсувати дефіцит біологічно активних речовин у натуральному кормі та довести їх вміст у раціоні до оптимальної фізіологічної потреби.

Премікси успішно вирішують такі завдання: покращення поживності корму за рахунок розвитку мікрофлори рубця (+20% доступного мікробіального білка, краща перетравність грубих кормів, що є основою раціону жуйних, поліпшення здоров'я та імунітету тварин за рахунок компенсації нестачі мінералів та вітамінів у кормі молодняку та дорослих тварин; планомірний розвиток всіх систем організму тварини – від травної до репродуктивної; успішне проходження складних етапів утримання – транзитного, сухостійного, випадкового періодів, прискорене дозрівання молодняку (до 15% - 30% залежно від віку) та підвищена продуктивність дорослих тварин.

Застосування кормових преміксів у тваринництві, від невеликого, фермерського, до великого сільськогосподарського комплексу, дозволяє підняти роботу тваринника до рівня сучасного, фінансово успішного, виробничого підприємства. Досягнення генетиків в останні десятиліття

створили високопродуктивні породи худоби, що відповідають найвищим вимогам щодо м'ясної та молочної продуктивності.

Для повноцінного розкриття породних якостей тварина повинна отримувати збалансований поживний раціон, що відповідає кожній фазі розвитку тварини, від народження до отримання нащадків і виходу на максимальну продуктивність. Застосування преміксів, що містять мінерали та вітаміни, дозволяє досягти максимального економічного ефекту в господарстві, усуваючи дефіцит складових у кормах. Застосування преміксів дозволяє повністю збалансувати раціони за мікроелементами, що беруть участь абсолютно у всіх життєво-важливих процесах.

Премікс використовується для високопродуктивних молочних порід ВРХ та МРС у перехідний період з метою запобігання кетозам, швидкому відновленню тварини після отелення, налаштування організму на підвищену продуктивність у майбутній період лактації. Традиційний склад преміксів для великої рогатої худоби практично всіх виробників передбачає включення вітамінів А, Е, мікроелементів: цинку, міді, марганцю, кобальту, йоду, селену. Вітамінно-мінеральний премікс використовують для підвищення поживності основних кормів та покращення їх біологічної дії на організм тварин [10].

Роль комбікормової продукції дає змогу покращити відразу кілька показників продуктивності. Введення премікса в раціони для молочних корів дозволяє не лише нарощувати обсяги виробництва молока та підвищувати його якість, а й підтримувати відтворювальну здатність тварин. Білковий концентрат PremiumProtein КМК-до складу цього білкового концентрату входять транзитний білок, його частка досягає 65% і доступна енергія. Використовуючи PremiumProtein КМК, оптимально балансують раціон для високопродуктивних корів. Корови добре поїдають такий корм, що сприяє збільшенню надоїв.

Водорості та морські водорості стають цінними кормовими інгредієнтами завдяки їхньому високому поживному вмісту, включаючи білки, ліпіди, вітаміни та мінерали. Водорості, особливо мікрководорості,

пропонують переваги стійкості завдяки їх швидкому зростанню та універсальності, оскільки їх можна культивувати в різноманітних середовищах, таких як стічні води. Одноклітинні білки (SCP), отримані з мікроорганізмів, таких як дріжджі, бактерії та гриби, пропонують стійкий білковий варіант.

Культивовані на таких субстратах, як побічні продукти сільського господарства та промислові відходи, SCP мають високий вміст білка та збалансований профіль амінокислот, що ідеально підходить для раціону тварин. Досягнення в технології ферментації та біотехнології підвищують ефективність виробництва SCP та економічну ефективність, підтримуючи їх ширше застосування в годівлі тварин. Бета-глюкани, природні полісахариди з дріжджів, грибків і зернових культур, посилюють імунну відповідь і стійкість тварин. Включення їх у корми для тварин сприяє кращому здоров'ю та продуктивності, одночасно зменшуючи потребу в антибіотиках та інших ліках.

Кормові добавки необхідні для покращення продуктивності та здоров'я худоби. Вони підвищують ефективність корму, підтримують ріст, зміцнюють імунну функцію.

Фітази розщеплюють неперетравлюваний фітатний фосфор, покращуючи використання фосфору у моногастричних тварин. Протеази: покращують перетравлення білка, підвищуючи доступність і використання амінокислот. Карбогідрази: включають амілази, ксиланази та целюлази, які розщеплюють складні вуглеводи, підвищуючи доступність енергії із зерна та клітковини.

Антиоксиданти захищають клітини тварин від окисного стресу, спричиненого вільними радикалами, які можуть пошкодити клітини та погіршити здоров'я та продуктивність. Основні типи включають: природні антиоксиданти: вітаміни (наприклад, E і C), каротиноїди та поліфеноли, які містяться в кормових інгредієнтах або додаються як добавки; синтетичні

антиоксиданти: такі сполуки, як етоксихін, ВНА та ВНТ, призначені для покращення окислювальної стабільності корму;

Стимулятори росту та імуномодулятори. Стимулятори росту – це добавки, які прискорюють темпи росту та ефективність корму, дозволяючи тваринам досягати товарної ваги швидше та ефективніше, до них входять антибіотичні стимулятори росту (AGP): використовуються для прискорення росту та запобігання захворюванням, але зараз обмежені або заборонені в багатьох місцях через стійкість до антибіотиків; неантибіотичні стимулятори росту: включають пробіотики, пребіотики та біоактивні сполуки, які покращують здоров'я кишечника та засвоєння поживних речовин.

Імуномодулятори – це добавки, які підсилюють імунну відповідь у тварин, сприяючи опірності інфекціям і швидкому одужанню від захворювань. Сюди входять пробіотики: корисні бактерії, які покращують здоров'я кишечника та пригнічують шкідливі патогени; пребіотики – незасвоєвані інгредієнти, які підтримують ріст корисних кишкових бактерій; екстракти трав та ефірні олії: природні сполуки з антимікробними та протизапальними властивостями, які зміцнюють імунну функцію.

Емульгатори – це добавки, які покращують змішування та стабільність жирів і олій у кормі, забезпечуючи рівномірний розподіл і краще засвоєння поживних речовин. Лецитин – природний емульгатор із соєвих бобів або насіння соняшнику, що покращує травлення та засвоєння жиру, моностеарат гліцерину: синтетичний емульгатор, який допомагає змішувати водну та масляну фази, покращуючи дисперсію поживних речовин, полісорбати-синтетичні емульгатори, які стабілізують кормові суміші та підвищують біодоступність жиророзчинних вітамінів і поживних речовин.

Альтернативні джерела енергії підвищують сталість виробництва кормів. Використовуючи відновлювані джерела енергії, як сонячну та вітрову енергію, комбікормові заводи можуть зменшити свій вуглецевий слід і споживання енергії. Генетично модифіковані (ГМ) культури призначені для покращення засвоєваності кормів, що робить їх цінними для годівлі тварин.

Вони забезпечують поживні речовини вищої якості та зменшують використання хімікатів у рослинництві. Проте випробування годівлі мають важливе значення для підтвердження того, що ГМ-корми не впливають негативно на тварин або продукти, призначені для споживання людиною.

Стійкі кормові інгредієнти. Ця тенденція включає впровадження альтернативних інгредієнтів – водорості, комахи й рослинні протеїни, які забезпечують високу поживну цінність без екстенсивного використання землі і води, необхідного для традиційних кормових культур на прикладі кукурудзи і сої. Значну увагу звертають на кормові добавки, вони відіграють вирішальну роль у покращенні здоров'я ВРХ й підвищенні ефективності кормів. Все більш набирає популярність до використання натуральних і неантибіотичних добавок (пробіотики, ферменти). Ці добавки допомагають покращити здоров'я кишечника, підвищити імунну систему і покращити засвоєння поживних речовин.

Ці тенденції свідчать про те, що індустрія кормів для молочних корів активно розвивається, впроваджуючи нові технології та підходи, що дозволяє підвищувати продуктивність і добробут тварин.

2.3. Особливості годівлі корів з високою продуктивністю

Раціони для високопродуктивних молочних корів повинні бути наповнені високоякісними інгредієнтами [45]. Щоб корови добре доїлися, залишалися здоровими і добре телилися, необхідно використовувати якісні корми. Оскільки у корови вищі надої, частка поживних речовин, які використовуються для підтримки, стає меншою. Годівля лактуючих корів найякіснішими кормами є надзвичайно важливою [1, 3]. Високопродуктивні молочні корови дають у чотири рази більше молока, ніж середньостатистична молочна корова. Промислове стадо забезпечують збалансованими поживними речовинами, які необхідні для високої молочної продуктивності. Для ефективного утримання стада використовують сучасні

практики управління молочним виробництвом, включають племінну роботу у програми розведення, забезпечують коровам комфортне середовище, високоякісне ветеринарне обслуговування та ефективне управління відтворенням. Корів у цих стадах утримують у сучасних корівниках з обмеженим доступом до пасовища. Корми спричиняють найбільші витрати на виробництво молока, а ретельне управління споживанням енергії, протеїну, вітамінів і мінералів має задовольняти потреби корови без виділення надлишку поживних речовин [1].

Правильний корм молочної худоби є основою успішної молочної роботи. Потреби молочних корів у харчуванні є специфічними та вимогливими, вони впливають на здоров'я стада та загальну прибутковість ферми. Високопродуктивні молочні корови споживають високоякісні та збалансовані раціони, які забезпечують їх високу продуктивність та підтримують загальний стан [8].

Вода є найважливішою речовиною для виробництва молока, оскільки вона становить 87% його складу. Це означає, що високопродуктивні молочні корови повинні споживати велику кількість води, тому вона має завжди бути у вільному доступі. Білки життєво важливі для виробництва молока та загального росту. Високоякісні джерела протеїну, такі як соевий шрот і люцерна, повинні бути невід'ємною частиною корму молочної худоби. Вуглеводи є основними компонентами кормів та джерелом енергії, вони містяться в грубих кормах і зернових та включають структурні вуглеводи – геміцелюлозу і целюлозу, які складають волокнистий компонент кормів, і неструктурні вуглеводи – крохмаль і цукор.

Клітковина в раціоні підтримує та забезпечує здоров'я рубця. Так звана «ефективна клітковина» необхідна для нормальної жуйки. Баланс між структурними та неструктурними вуглеводами в раціоні має першочергове значення, особливо при годівлі корів на початку лактації, які повинні отримувати вуглеводи, що швидко зброджуються, щоб задовольнити їхню потребу в енергії, у той час як ефективна клітковина також повинна бути

належним чином пропонована для забезпечення жування, вироблення слини та рубця. Дотримання адекватного балансу дозволить забезпечити тваринам нормальний фізіологічний стан впродовж лактації, без прояву ознак кетозу або рубцевого ацидозу. Вуглеводи забезпечують енергію, необхідну для лактації. Такі корми, як кукурудза та ячмінь, багаті вуглеводами допомагають задовольнити високі енергетичні потреби молочних корів.

Жири забезпечують концентровану енергію та необхідні для підтримки кондиції організму, особливо у високопродуктивних корів. Збалансоване поєднання цих поживних речовин гарантує, що корм для молочної худоби підтримує максимальний рівень продуктивності. Фураж є основним компонентом корму молочної худоби. Він включає волокнистий рослинний матеріал, такий як сіно, силос і пасовища. Високоякісний корм не тільки забезпечує необхідну клітковину, але й сприяє травленню, сприяючи здоровій роботі рубця.

Добре збалансований корм для молочної худоби повинен містити значну частину корму для забезпечення належного пережовування та вироблення слини. Вони допомагають буферизувати рубець і запобігати ацидозу, що особливо важливо для підтримки жирності молока. Люцерна та конюшина є гарним вибором корму завдяки високому вмісту протеїну та клітковини.

Концентрати – це високоенергетичні інгредієнти, які вводять в раціон для збільшення виробництва молока. Вони включають зернові, такі як кукурудза та пшениця, і білкові добавки, такі як соєвий шрот. Концентрати забезпечують додаткову енергію, яка потрібна високопродуктивним коровам, особливо в періоди піку лактації. Збалансоване співвідношення фуражів і концентратів у кормі молочної худоби має вирішальне значення. Концентрати збільшують надої, проте надмірна кількість може призвести до метаболічних розладів, таких як ацидоз. Тому важливо ретельно стежити за кормовою сумішшю, щоб уникнути дисбалансу.

Суша речовина – його кількість у раціоні, важливий показник поживності. Необхідно щоб тварини споживали більше сухої речовини, щоб

забезпечити підвищення їх продуктивності. Сирий протеїн-білки, складають основу тканин тварини, роль білкових речовин у харчуванні дуже важлива. Вуглеводи відіграють дуже важливу роль у харчуванні тварин як речовини, що зазнають розпаду в організмі, внаслідок чого вивільняється енергія. У кормах вони представлені у вигляді бурякового цукру чи сахарози. Жири входять до складу кормів рослинного та тваринного походження та служать важливим джерелом енергії для тварин. Мінеральні речовини, також необхідні для нормальної життєдіяльності організму. Вітаміни, що прискорюють розвиток та зростання організму, підвищують продуктивність. У зимовий час потреба вища, ніж влітку.

Сучасне молочне скотарство використовує передові методи годівлі для оптимізації ефективності годівлі молочної худоби [44]. Одним із популярних методів є загальний змішаний раціон. Він передбачає змішування всіх компонентів корму - концентратів, фуражів, мінералів і вітамінів - у однорідну суміш. Такий підхід гарантує, збалансований раціон, зменшуючи вибіркоче годування та покращуючи споживання поживних речовин [13, 15].

Ще одна інноваційна технологія – це точне годування, коли живлення молочних корів адаптується до конкретних потреб окремих корів на основі таких факторів, як виробництво молока, стан тіла та стадія лактації. Використовуючи такі технології, як автоматичні годівниці та системи моніторингу на основі даних, фермери можуть коригувати раціони в реальному часі, гарантуючи, що кожна корова отримує саме те, що їй потрібно. Правильне зберігання, контроль та регулярна перевірка інгредієнтів корму є важливою складовою для підтримки високої якості корму. Створення економічно ефективної програми годівлі для великої рогатої худоби молочного виробництва передбачає баланс між потребою у високоякісних інгредієнтах і необхідністю мінімізації витрат.

Однією з стратегій є використання місцевих інгредієнтів, коли це можливо. Це зменшує витрати на транспортування та підтримує місцеве сільське господарство. Зосередження на ефективності кормів – отримання

максимального виробництва молока з кожного кілограма – також може допомогти знизити витрати. Це може включати оптимізацію співвідношення фураж-концентрат, використання кормових добавок, які покращують травлення, або застосування методів точного годування.

Корм повинен бути щодня свіжим і поповнюватися кілька разів на день. Для змішаних раціонів є ефективним свіжий вечірній корм. Корм не можна тимчасово зберігати в змішувальній машині. При високих температурах необхідно подбати про належне охолодження та оптимальне водопостачання. Копита корів необхідно регулярно перевіряти і доглядати за ними [16].

Найбільш критичний період у житті дійної корови – від отелення до піку молочної продуктивності. Корову необхідно годувати збалансованим раціоном і досягати високого рівня виробництва молока, щоб надої молока під час лактації були максимальними [30].

Рекордні надої молока без будь-яких розладів функцій організму можна отримати лише за суворого нормування годівлі впродовж усього лактаційного циклу. Кожна складова частина корму має свій вплив на життєдіяльність худоби. При нормованій годівлі високопродуктивних корів враховують їх вищий обмін речовин. Організм тварин має генетично обумовлену здатність до інтенсивного молокоутворення, тобто до високої продуктивності за відносно високої оплати корму продукцією. Ця фізіологічна особливість тварин реалізується при годівлі корів за збалансованими раціонами. Необхідно враховувати те, що з об'ємними кормами високопродуктивні корови не можуть споживати необхідні поживні речовини через низьку їх концентрацію в одиниці об'єму. Для таких корів повинен бути концентратний тип годівлі. До раціонів високопродуктивних корів не включають жом, солом'яну різку, а також малопоживні корми. Потребу в протеїні високопродуктивних корів задовольняють шляхом згодовування соняшникової макухи, кормових бобів, а також рибного або м'ясо-кісткового борошна, знежиреного молока [7,9].

На склад корму, його якість і поживність впливають різні фактори [44].

Вид та сорт рослини: за складом та поживною цінністю корми дуже різноманітні. У зелених кормах мінливість за вмістом протеїну становить 15-20%, у корене- і бульбоплодах – від 13 до 25%, у зернових – від 8 до 16%.

Фаза вегетації: у процесі вегетації накопичується суха речовина, БЕР, клітковина, підвищується частка білка. Енергетична цінність більшості рослинних кормів у міру дозрівання рослини збільшується.

Хімічний склад ґрунту – накопичення мікроелементів у рослинах залежить від місця росту та складу ґрунто-утворювальних порід. Внесення добрив та агротехніка – азотне добриво збагачує кормові рослини протеїном і підвищує використання протеїну тваринами. Географічні чинники: на хімічному складі рослин відображаються природно-кліматичні умови.

Спосіб збирання та заготівлі – при сушінні трав втрачаються поживні речовини, якість сіна багато в чому залежить від термінів збирання врожаю. При пізньому збиранні втрачається 90-95% вітамінів і 45-50% білка, а клітковини стає більше на 30-45% вище. Зберігати корми необхідно у сухому закритому місці. Місце для зберігання має бути захищеним від вологи, тепла та прямих сонячних променів; необхідно тримати його чистим і вільним від шкідників, таких як гризуни та комахи.

Організм тварин, впродовж життя має здатність змінюватися в процесі розвитку та росту. Жуйні тварини дуже ефективно можуть використовувати органічні речовини, вони мають поживну і енергетичну цінність. Особливість корів у тому, що вони мають передшлунки. Жуйні не мають властивості подрібнювати корм на дрібні частини. Властивість травлення у ВРХ – перетравлювання поживних речовин зміщується у передню частину травного каналу. У ротовій порожнині перетираються волокнисті частки корму у процесі жуйки, таким чином відбувається підготовка клітковини до розщеплення у рубці з навантаженням на ротовий апарат. Покращити перетравлення клітковини можна попереднім подрібненням корму перед згодовуванням.

Значна частина корму у жуйних, перетравлюється в передшлунках без участі спеціальних травних ферментів. Життєдіяльність мікрофлори пов'язана з перетворенням речовин у передшлунках. Важливим процесом, який відбувається у рубці, під впливом бактерій, виступає ферментація клітковини й інших вуглеводів з утворенням значної кількості низькомолекулярних жирних кислот – пропіонової, оцтової, а також масляної.

Особливо інтенсивне бродіння проходить при згодовуванні зеленої молоді трави, кукурудзи. В результаті життєдіяльності бактерій у передшлунках корів ферментується понад 40-45 % клітковини й більша частка цукру і крохмалю [45].

Рубець є найбільшою з чотирьох камер шлунку жуйних тварин, у якій міститься щільне, різноманітне та динамічне мікробне середовище, яке має вирішальне значення для розкладання кормів, здоров'я тварин і виробництва. Жуйні мають особливу систему травлення, оптимізовану для мікробного розщеплення складних рослинних матеріалів. Шлунок жуйних складається з чотирьох камер, де проживає мікробна популяція, яка розкладає корми, що споживаються жуйними тваринами. Дослідження Роберта Хангейта та Марвіна Брайанта в 1960-х роках заклали основу для розуміння функції мікробної екосистеми рубця.

Мікробна екосистема рубця складається з бактерій, а також архей, найпростіших, бактеріофагів і грибів, кожна з яких сприяє симбіотичному зв'язку між мікробною екосистемою та твариною-хазяїном, що є важливим для оптимального здоров'я тварин і ефективного тваринництва. Дієта формує склад мікробної популяції рубця, впливаючи на показники виробництва тварин, такі як ефективність корму, викиди метану та імунологічні функції. Кормові добавки – ефірні олії, еубіотики розкривають мікробний біохімічний потенціал для покращення здоров'я тварин, ефективності корму, впливу на навколишнє середовище та загальної стабільності виробництва. У різних системах виробництва жуйні тварини споживають багато видів вуглеводів, білків та інших рослинних і тваринних компонентів. Усі засвоєвані вуглеводи

ферментуються до летких жирних кислот (ЛЖК), а також метану та вуглекислого газу під дією мікроорганізмів [51].

Мікробна ферментація розчинного білка в рубці є неминучим наслідком способу травлення жуйних. За відсутності інших форм N він забезпечує постачання мікроорганізмів аміачним азотом, з якого вони синтезують білок у своїх клітинах. За багатьох обставин це марнотратний процес, оскільки високоякісні білки розщеплюються до аміаку, поглинаються як такі, перетворюються на сечовину в печінці, яка виводиться із сечею.

З різних причин певна частка харчового білка переходить із рубця в тонку кишку без змін. Досягаючи тонкої кишки, цей обхідний білок перетравлюється ферментним гідролізом і всмоктується в організм у вигляді амінокислоти. Аміак, пептиди, амінокислоти та аміни утворюють азотистий субстрат для синтезу мікробних клітин, але аміак є найважливішим джерелом N для мікробів, які ферментують корм. Аміак використовується багатьма видами мікроорганізмів рубця як єдине джерело азоту для синтезу білка. Високий рівень білка, що розкладається в рубці, у раціоні може підтримувати високі рівні всіх N-поживних речовин, необхідних бактеріям, і може спричинити розвиток специфічних популяцій мікробів у рубці порівняно з раціонами, де тільки сечовина забезпечує зброджуваний азот.

Дефіцит аміаку в рубці призводить до низької швидкості росту мікробів, що може знизити перетравність клітковини та споживання корму. Засвоюваність означає гідроліз або розщеплення субстрату та вивільнення поживних речовин у шлунково-кишковому тракті.

Перетравлення клітковини починається з вивільнення вуглеводів з клітковини, потім бактерії забирають вуглеводи і зброджують їх, виробляючи летючі жирні кислоти: пропіонову кислоту, масляну кислоту та оцтову кислоту. Корова поглинає ці леткі жирні кислоти та перетворює їх у різних органах. Наприклад, пропіонат зазвичай захоплюється печінкою і перетворюється на глюкозу. Оцтова кислота поглинається молочною залозою

і перетворюється на молочний жир, або вона може засвоюватися тканинами тварини і надходити в запаси організму і жирові відкладення.

Швидкість перетравлення – це швидкість перетравлення целюлози та геміцелюлози, що залежить від наявності бактерій і часу, який вони мають для ферментації компонентів. Час бродіння – це швидкість проходження. Якщо корм проходить занадто швидко, то бактерії не встигають ферментувати клітковину.

Основними мікробними групами, що мешкають у рубці, є анаеробні бактерії, археї, гриби та найпростіші, які прямо чи опосередковано сприяють розкладанню органічних речовин раціону. Бактерії є найпоширенішими з орієнтовною щільністю популяції 10^{10-11} мл⁻¹ рідини рубця, за ними йдуть археї (10^{8-9} мл⁻¹; усі вони метаногени), інфузорії найпростіші (10^6 мл⁻¹), які завдяки своєму великому розміру складають до половини мікробної біомаси рубця, а гриби з 10^6 мл⁻¹ становлять менше 8% загальної біомаси.

Утворення метану сприяє належному функціонуванню рубця, оскільки він протидіє пригніченню інших мікроорганізмів, спричиненому накопиченням H_2 , завдяки чому більша кількість корму ферментується в рубці. Захоплення H_2 , створеного іншим мікробним видом, називається міжвидовим переносом. Це відбувається між археями та іншими мікробними групами. У цьому відношенні роль рубцевих грибів та їхнє функціональне значення для утворення CH_4 все ще недостатньо відомі.

У родині жуйних існує велика варіативність харчової поведінки, яка є результатом складної взаємодії анатомії тварин, доступного типу корму та еволюційної історії. Незалежно від цієї варіації, очевидно, що травлення у жуйних має дві унікальні еволюційні інновації: наявність збільшеного, терморегульованого (~39 °C) передшлунка (рубця), який містить інтерактивну анаеробну мікробну спільноту, яка ферментує корм до летких (коротколанцюгових) жирних кислот (ЛЖК), жування, періодичне відригування та пережовування кормового матеріалу, що бродить («жування жуйки»), що максимізує швидкість та ступінь перетворення корму.

Основними поновлюваними ресурсами вуглеводів у світі є целюлоза, геміцелюлоза та пектин, які містяться у всіх клітинних стінках рослин разом із лігніном. Лігнін зміцнює структуру рослини, але часто присутній у високих концентраціях і фізично захищає матеріал клітинної стінки від розкладання бактеріями. Лігнін розщеплюється мікробами як в аеробних, так і в анаеробних умовах, і лігнін накопичується до високих концентрацій лише за певних умов, наприклад, у кислих умовах, таких як місця накопичення торфу. У більшості ґрунтів лігнін стабільно розщеплюється мікробами.

Мікроби в рубці розкладають лігнін повільно, і загалом корм не залишається в травному тракті достатньо довго, щоб розкладання лігніну доставляло поживні речовини тварині. Кількість лігніну є основним фактором, який обмежує використання багатьох рослин жуйними. Загалом до цієї категорії належать дерева та високі рослини, такі як цукрова тростина та слоняча трава. Жуйні тварини можуть перетравлювати не здерев'янілі матеріали клітинних стінок рослин за допомогою мікробної ферментації в рубці, що поміщає їх у певну нішу харчового ланцюга.

У процесі перетравлення частина поживних речовин корму всмоктується в кишечник і надходить у кров та лімфу. Та частина їжі, яка поглинається організмом, називається перетравною. Неперетравлена частина їжі із залишками травних соків, слизом, мікроорганізмами та різними продуктами обміну виводиться й організму.

На перетравність корму впливають такі чинники: вік та вид тварини, характер корму, технологія та режим годівлі. У жуйних, травний апарат пристосований до перетравлення грубих кормів, багатих на сирі клітковину. На перетравність речовин в значній мірі впливає сира клітковина, причому у тварин різних видів це проявляється неоднаково. Зі збільшенням вмісту сирі клітковини на 1% перетравність органічної речовини знижується, у дорослої великої рогатої худоби – на 0,88%. Молоді тварини не можуть добре і у великих кількостях використовувати грубі корми, тому що їх зубна система і травний канал ще не розвинені. У старих тварин зі зношеною зубною

системою знижений коефіцієнт перетравності кормів. Великі дачі корму перетравлюються дещо гірше через перевантаження травного тракту.

Великий вплив на перетравність має рівень протеїнового харчування. З цією метою розраховують протеїнове відношення, воно показує скільки на одну частину перетравного протеїну доводиться вагових частин вуглеводів, що перетравлюються, і жиру. Підготовка корму може поліпшити його поїдання та підвищити перетравність. Смак, запах корму та інші його властивості, що діють на апетит тварини, можуть посилити перетравність, тому що в цьому випадку в більшій кількості виділяються травні соки.

Мікрофлора рубця складається з різноманітних мікроорганізмів, включаючи бактерії, протозої та гриби, які працюють в симбіозі. Кожен клас мікроорганізмів виконує свою специфічну роль у ферментації:

- Бактерії відіграють основну роль у розщепленні целюлози, геміцелюлози та інших складних вуглеводів. Деякі з основних класів бактерій включає целюлозолітичні, амілолітичні та ацетогенні.

- Протозої, ці одноклітинні організми допомагають у розщепленні кормів і можуть поглинати водень, що виділяється в процесі ферментації.

- Гриби, беруть участь у ферментації, особливо в процесі розщеплення целюлози.

Ферментація корму у рубці є багатоступеневим процесом, у якому мікроорганізми розщеплюють органічні сполуки, перетворюючи їх на простіші форми, які корови можуть засвоїти. Цей процес складається з кількох ключових етапів. При гідролізі відбувається розщеплення складних кормових компонентів – клітковини, білків на прості цукри та амінокислоти. Перетворення цукрів на органічні кислоти, які служать джерелом енергії для корів. Процес ферментації супроводжується утворенням газів, таких як вуглекислий газ і метан, які слід враховувати для оптимізації раціону.

Оптимальний баланс мікрофлори в рубці забезпечує здорове травлення та запобігає виникненню ацидозу. Він проявляється порушенням балансу мікрофлори, що призводить до надмірного утворення кислот. Збалансована

мікрофлора підтримує загальний імунітет тварин, знижуючи ризик захворювань. Збалансована мікрофлора спроможна підтримувати здоров'я корів наступним чином: здоровим травленням – правильний баланс мікроорганізмів дозволяє запобігти виникненню безлічі порушень травлення, таких як ацидоз, діарея, покращення імунітету; здоровий мікробіом може також підвищити імунний захист тварин, завдяки синтезу імуномодулюючих речовин; оптимізація добробуту – корекція раціону допоможе підвищити загальний добробут корів, поліпшуючи їх продуктивність і здоров'я.

У повноцінному засвоєнні поживних речовин відіграє важливу роль мікрофлора рубця, яка допомагає коровам засвоювати речовини, що не можуть бути переварені лише за допомогою їх власних ферментів. Деякі бактерії в рубці здатні синтезувати білки з амінокислот, отриманих із розщепленого корму, що забезпечує тваринам важливі компоненти для росту та розвитку.

Регулювання рН – мікрофлора також допомагає підтримувати кислотно-лужний баланс у рубці. Синтез органічних кислот, таких як оцтова та пропіонова, контролює рН, що критично важливо для здоров'я тварин. Мікрофлора складається з різних видів мікроорганізмів, які взаємодіють між собою. Тип корму, який споживають корови, може істотно вплинути на склад мікрофлори. Відомо, що більш волокнисті корми сприяють росту целюлозолітичних бактерій.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методика досліджень

Науково-господарський експеримент проводився в СТОВ «Дніпро-Н» Кам'янського району Дніпропетровської області в період 2023-2024 рр.

Об'єктом дослідження були телиці з періоду новонародженості до закінчення першої лактації. Всі вони відносилися до української чорно-рябої молочної породи. Телят за принципом аналогічних груп було розподілено на дві групи по 12 голів у кожній (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліджу

Група	Кількість, гол.	Норма випоювання молока
Контрольна (I)	12	Незбиране молоко 5 кг/добу, всього 300 кг
Дослідна (II)	12	Незбиране молоко 6 кг/добу, всього 360 кг

З першого дня життя всі телички отримували молозиво по 2,5 кг чотири рази на добу. З 2 по 5 день включно їм випоювали молозиво в кількості 3,0 кг чотири рази на добу. З 6-го дня теличок переводили на збірне незбиране молоко. Тривалість молочного періоду – 60 днів.

Контрольна група теличок отримувала незбиране молоко 5 кг на день, всього – 300 кг, як прийнято у господарстві. Дослідна група отримувала незбиране молоко 6 кг на день, всього – 360 кг.

У період з 6-го по 21-й день життя телятам, крім незбираного молока, щодня давали по 150 г престартерного комбікорму. З 22-го по 30-й день вони продовжували отримувати незбиране молоко і мали вільний доступ до престартерного комбікорму в кількості до 500 г/добу. З 31-го по 45-й день раціон включав незбиране молоко і до 800 г престартерного комбікорму щодня. У період з 46-го по 60-й день телята отримували незбиране молоко і до

1200 г престартерного комбікорму на день. На всіх цих етапах молочного періоду забезпечувався вільний доступ до води. З 61-го дня випоювання цільним молоком припинялося, надаючи телятам вільний доступ до 1500 г престартерного комбікорму і води щодня. З 65-денного віку телят переводили до загальних групових кліток по 6–7 голів, де до 75-го дня вони отримували по 1500 г престартерного комбікорму та 500 г сіна на добу. З 76-го по 90-й день тварин годували 1200 г стартерного комбікорму, 1200 г монокорму та 500 г сіна щодня. З тримісячного віку раціон годівлі відповідав їх віковим потребам.

Вивчався вплив норми випоювання молока теличкам на їх ріст та розвиток, відтворювальні та продуктивні показники. Їх ріст та розвиток вивчали за даними індивідуального зважування наприкінці кожного календарного місяця. Для визначення інтенсивності росту розраховували коефіцієнт інтенсивності росту (KIP), який визначається за формулою Броді:

$$K = (W2 - W1) / W1,$$

де W2 – кінцева величина живої маси; W1 – початкова величина; K – коефіцієнт збільшення живої маси.

Відтворювальні якості телиць вивчені за такими показниками, як вік прояву статевого циклу (визначення віку статевого дозрівання проводили шляхом постійних спостережень, точку визначали візуально, звертаючи увагу на наявність набрякості, гіперемії та виділення слизу зі статевих органів, статеве збудження діагностували за зміни загального стану телиці, підвищення рухової активності), вік, жива маса при першому заплідненні, відсоток запліднюваності в першу статеву охоту.

Осіменіння телиць обох груп проводили ректо-цервікальним способом згідно з планом закріплення. Визначення ефективності запліднення встановлювали за кількістю всіх телиць, яких осіменяли після першого, другого і третього запліднення. На підставі отриманих даних встановлювали індекс запліднення.

Облік молочної продуктивності здійснювався від 5 первісток з кожної групи шляхом контрольних доїнь раз у декаду, з визначенням якісного складу молока, вмісту жиру, білка.

Вміст білка визначали методом формольного титрування, жиру – кислотним.

Коефіцієнт молочності розраховували за такою формулою:

$$KM = Y * 100 / Ж,$$

де KM – коефіцієнт молочності; Y – удій за лактацію, кг; Ж – жива маса, кг.

Економічну ефективність розраховували з урахуванням рівня прибутку, отриманого від виробництва молока, за мінусом витрат на запліднення, на випоювання молока, на утримання телиць до плідного запліднення в розрахунку на одну голову.

Весь отриманий цифровий матеріал експериментальних даних оброблений методом варіаційної статистики на достовірність відмінності показників, що порівнюються, прийнятим у зоотехнії, із застосуванням програмного комплексу Microsoft Excel.

3.2. Умови проведення досліджень

Об'єкт господарської діяльності СТОВ «Дніпро-Н» знаходиться на території Кам'янського району. Господарство має вигідну локацію – на відстані 70 км від міста Дніпро. У радіусі 25–35 км від центральної садиби господарства (селище Пушкарівка), знаходяться дві залізничні станції Придніпровської залізниці – Верхньодніпровськ та Верхівцеве. Таке розташування забезпечує зручний доступ до транспортної інфраструктури.

СТОВ «Дніпро-Н» було засноване 23 березня 2000 року на базі розформованого колгоспу «Дніпро», який спеціалізувався на аграрній діяльності. Керує підприємством Кукса Анатолій Іванович. Структура господарства різноманітна і охоплює кілька ключових напрямів. Основними

видами діяльності є рослинництво та тваринництво, що забезпечує стійкість та економічну ефективність господарства.

У господарстві вирощують зернові, зернобобові, технічні та кормові культури. Серед основних оброблюваних культур – озимий ячмінь, кукурудза, ярий ячмінь, озимий ріпак та гречка. Технічні культури включають такі популярні та прибуткові види, як соняшник, соя та ріпак, що дозволяє господарству конкурувати на ринку сільськогосподарської продукції. Значну частину земельних ресурсів займають посіви кормових культур, включаючи кукурудзу силос, що забезпечує стійку кормову базу для тваринництва.

У галузі тваринництва господарство успішно займається розведенням великої рогатої худоби, в незначній кількості свиней. Для зберігання кормів передбачені спеціалізовані приміщення, включаючи силосні траншеї, склади для грубих та концентрованих кормів. Також господарство активно розвиває вівчарство, шляхом утримання напівтонкорунних овець асканійської м'ясововняної породи дніпропетровського типу. У 2020 році було придбано баранів-плідників м'ясної Придніпровської породи, що дозволило розширити та покращити генетичний фонд поголів'я.

Земельні ресурси є основою аграрного виробництва СТОВ «Дніпро-Н». Загальна площа земельних угідь становить 900 га, у тому числі посівні угіддя займають 70,5% чи 635 га. Рельєф території характеризується звивистими балками та схилами, що поступово переходять у рівнини Наддніпрянини. Ґрунтовий покрив різноманітний, переважають середньогумусні, малогумусні та чорноземні ґрунти, включаючи нееродовані та слабосуглинисті. Це забезпечує високу продуктивність земель при правильному використанні та агротехнічних заходах.

Клімат місцевості помірно-континентальний, з незначними температурними коливаннями впродовж року та дефіцитом опадів. Середньорічна температура варіюється від -8°C взимку до $+26-27^{\circ}\text{C}$ влітку. Абсолютні мінімуми температури взимку досягають -14°C , а максимуми влітку – $+41^{\circ}\text{C}$. Безморозний період становить близько 158 днів. Основна

частина опадів (400–450 мм) випадає у весняно-літній період, що збігається з активним вегетаційним циклом рослин.

Завдяки застосуванню сучасних технологій, таких як використання зарубіжної сільськогосподарської техніки (John Deere, Case, Claas, Ropa) та впровадженню передових методів ведення землеробства, господарство щорічно досягає високих урожаїв. Наприклад, урожайність ячменю становить 39,5 ц/га (порівняно із середнім обласним показником – 29,2 ц/га), кукурудзи на зерно – 78,6 ц/га (проти 55,1 ц/га по області), а соняшнику – 31,8 ц/га (обласний показник – 28,3 ц/га).

Стратегія господарства спрямована на раціональне використання земельних ресурсів, покращення ґрунтової родючості та розвиток аграрного виробництва з урахуванням природно-кліматичних особливостей регіону. Такий підхід забезпечує сталий розвиток та його конкурентоспроможність на ринку.

Виробництво кормів і рослин для тварин в господарстві проводиться завдяки доцільному використанні ріллі (табл. 2).

Таблиця 2

Структура земельних ресурсів

Вид земельних ресурсів	Роки			
	2022		2023	
	га	%	га	%
Площа земельних ресурсів	920	100	940	100
в т. ч. земля, що обробляється	840	91,3	835	88,8
рілля	840	91,3	835	88,8
Пасовища та сіножаті	80	8,7	105	11,2

Займає вона 88,8 % від об'єму земель, або 940 га. Обсяг ріллі охоплює виробництво зернових, кормових, технічних культур. Орендовані пасовища використовують для годівлі корів, а для заготівлі сіна використовують

сіножаті. Повна площа орендованих пасовищ й сіножатей становить 11,2 % або 105 га.

У господарстві «Дніпро-Н» у користуванні є землі, які не застосовують для сільськогосподарських потреб. Це балки, лісопосадки, яри.

Виробництво продукції галузі рослинництва здійснюється за рахунок посівних площ та угідь.

Таблиця 3

Структура посівних площ с.-г. культур

Показник	2023 рік	
	площа, га	врожайність, ц/га
Зернові, всього	480	51,3
пшениця	145	43,7
овес	45	29,2
ячмінь	150	39,4
кукурудза на зерно	140	78,1
Технічні, всього	165	31,7
соняшник	165	31,7
Кормові, всього	190	-
кукурудза на силос:	90	295,0
Трави на сіно:		
однорічні	30	17,0
багаторічні	70	22,0

Площа, відведена під вирощування зернових становить 480 га, що відображає основний напрям рослинництва у цьому господарстві (табл. 3). Основними зерновими культурами є кукурудза, ячмінь та пшениця, що займають 435га або 90,6% площі, виділеної під зернові посіви. Ці культури є основними як у забезпеченні кормової бази, і у реалізації продукції ринку, сприяючи підвищенню прибутковості господарства.

Господарство також активно займається заготівлею кормів для потреб тваринництва. Для цього вирощуються кукурудза на силос, трави (як багаторічні, так і однорічні), призначені для виробництва сіна та зеленого корму. Площа, виділена під кормові культури, становить 190 га, що становить значну частку угідь. Це дозволяє забезпечувати тварин повноцінною годівлею та підтримувати стабільність галузі тваринництва.

Оцінка врожайності культур за 2023 рік показує, що показники знаходяться вище середнього рівня, що свідчить про грамотну організацію агротехнічних заходів та сприятливі кліматичні умови регіону. Загальна врожайність зернових культур становить 51,3 ц/га, що є значним досягненням та підтверджує ефективність методів, що застосовуються у господарстві.

У структурі посівних площ зернові займають 57,5% ріллі, що наголошує на їх важливості для сільськогосподарської діяльності. Кормові культури, які вирощуються для забезпечення галузі тваринництва, займають 22,7% сільськогосподарських угідь, у тому числі основна частка відводиться під посіви кукурудзи для силосу і трави – 47,2-47,3%. Для виробництва сіна виділено 52,7%. Це дозволяє господарству підтримувати баланс між виробництвом зернових та кормових культур, задовольняючи потреби обох напрямків.

Детальна оцінка кормової бази для тваринництва представлена в табл. 4, яка підтверджує її достатність і збалансованість.

Кормова база господарства є різноманітною і включає концентровані корми (зерносуміші), грубі корми (сіно) та соковиті корми (силос та зелені трави). Особливо важлива роль відводиться кукурудзі, яка є високоенергетичним кормом. У господарстві кукурудза вирощується як для отримання зерна, так і виробництва силосу. Враховуючи розширення сфери тваринництва та збільшення поголів'я, площа, зайнята кукурудзою, становить 27,5% від загальної площі ріллі. Це підкреслює її важливе значення задля забезпечення повноцінного харчування сільськогосподарських тварин.

Кормові ресурси господарства

Показник	2022 рік	2023 рік
Забезпечено кормовими ресурсами, в к.од., всього		
Потреба	34760,5	35040,5
Фактично вироблено	37540,8	36792,5
Забезпеченість,%	108,0	105,0
Виготовлено кормів (на 1 ум. гол.), ц/к	78,4	76,8
із них концентрованих	29,4	29,6
Витрачено кормів на 1 гол., ц/к.од.		
корову	65,0	64,0
із них концентрованих	21,5	20,4
молодняка ВРХ	36,1	31,6
із них концентрованих	9,7	9,1
овець	5,4	5,6
із них концентрованих	0,51	0,51
Витрачено кормів, ц/к.од.		
1 ц молока	1,45	1,47
із них концентрованих	0,51	0,55
1 ц приросту ВРХ	19,5	19,1
із них концентрованих	4,8	4,5
1 ц приросту свиней	10,7	7,1
із них концентрованих	9,1	8,4

Таким чином, господарство має всі необхідні ресурси для успішного ведення виробничого процесу, включаючи достатні площі для культивування с.-г. культур, передові агротехнічні методи та природно-кліматичні умови. Такий розподіл ресурсів дозволяє не лише підтримувати тваринницьку галузь

на високому рівні, а й отримувати стабільний прибуток від реалізації зернових та соняшника, що робить господарство економічно стійким.

У СТОВ «Дніпро-Н» тваринницька галузь посідає ключове місце у структурі діяльності підприємства. Вона представлена великою рогатою худобою, що відноситься до української чорно-рябої молочної породи, а також свинями породи велика біла. Господарство має свою пасіку, яка є важливим доповненням до основної діяльності підприємства (таблиця 5).

Таблиця 5

Динаміка ефективності галузі тваринництва

Фактичний показник	Рік	
	2022	2023
Велика рогата худоба, гол.	546	429
із них корови	265	210
Свині, гол.	550	350
із них свиноматки	25	28
Бджолосім'ї, шт.	52	100
Середній надій молока, кг	5480	6280
Середньодобові прирости, г: ВРХ	660	650
свиней на відгодівлі, г	805,0	760,0
Вихід: телят на 100 корів, %	89,0	86,0
поросят на свиноматку, гол.	10,1	10,8
Жива маса при народженні, кг: телят	36,0	37,5
поросят	1,0	1,1
Середня жива маса при реалізації на забій, кг: великої рогатої худоби	360,0	350,0
свиней	130	108

Згідно з представленими даними, у господарстві утримується 429 голів великої рогатої худоби, де кількість дійних корів становить 210 гол. Середньорічна продуктивність однієї корови становить близько 6280 кг

молока, що на 14,6% перевищує показники 2022 року. Це свідчить про значні поліпшення в управлінні годівлею, утриманням та доглядом за тваринами. Середньодобовий приріст маси у молодняку становить 650 г, що трохи нижче за показник 2022 року (660 г), але все ж таки залишається на високому рівні. Телята народжуються із живою масою 36,0-37,5 кг, їх вихід на 100 корів у 2023 році становив 86,0%.

Свинарство також відіграє важливу роль у господарстві. Загальне поголів'я свиней налічує 350 голів, з яких 28 (8%) – це свиноматки. Середньодобовий приріст маси свиней на відгодівлі становить 760 г, а плодючість свиноматок загалом становить 10,8 поросят за опорос. Ці показники відображають високий рівень організації свинарської галузі та її подальшого розвитку.

Пасіка, що налічує 100 бджолосімей, є важливою частиною діяльності підприємства. Вона доповнює сільськогосподарське виробництво, за рахунок додаткового прибутку від реалізації меду, воску та прополісу.

Головне завдання СТОВ «Дніпро-Н» полягає у раціональному використанні породного потенціалу тварин та застосуванні сучасних технологій. Завдяки зусиллям у цьому напрямку господарство успішно конкурує на ринку сільськогосподарської продукції, задовольняючи потреби ринку.

Постійна увага до удосконалення умов утримання тварин, покращення кормової бази та сучасні методи управління дозволяє господарству досягати високих показників та залишатися стабільним та економічно ефективним підприємством.

Загальна кількість великої рогатої худоби становить 429 гол. (табл. 6).

Структура стада включає різні вікові та продуктивні групи тварин, що дозволяє раціонально використовувати ресурсне та племінне поголів'я. Провідну роль в структурі стада займають дійні корови, частка яких від загального поголів'я складає 48,9%, що свідчить про молочний напрям у тваринництві.

Структура стада великої рогатої худоби

Фактично у 2023 р.	Голів	%
Поголів'я, усього гол.	429	100,0
в т. ч. корови	210	48,9
нетелі	34	8,0
телиці 6-12 міс.	41	9,6
телиці 13-18 міс.	37	8,6
молодняк на відгодівлі	98	22,8
доросла худоба на відгодівлі	9	2,1

Поголів'я, що знаходиться на відгодівлі, включає бугайців та вибракуваних корів, які не відповідають необхідним продуктивним стандартам. Їх загальна кількість становить 107 гол., що у відсотковому співвідношенні відповідає 24,9% від кількості тварин стада. Вирощування цих груп спрямоване на виробництво м'яса, що дозволяє ефективно використовувати вибракуваних тварин і доповнювати основний дохід від молочного виробництва.

Одним із додаткових напрямків господарської діяльності є відгодівля бичків з подальшою реалізацією на м'ясо. Молодняк бичків у структурі стада становить 22,8%, що підкреслює важливість м'ясного спрямування поряд із молочним. Використання сучасних методів годівлі та утримання дозволяє мати добрі показники приросту маси у молодняку, що сприяє підвищенню рентабельності виробництва яловичини.

Для оцінки якості стада у господарстві регулярно проводиться бонітування, яке дозволяє класифікувати тварин за їх продуктивними та племінними якостями. Дані аналізу бонітування дорослого поголів'я за 2022-2023 роки представлені в табл. 7. Цей аналіз є основою для прийняття рішень щодо вибракування, формування племінного ядра та покращення продуктивних показників стада.

Розподіл корів за комплексним класом

Показник	2022 р.	2023 р.
Загальна кількість корів, гол.	265	210
В тому числі: «еліта», гол.	172	174
% по стаду	64,9	82,8
1 клас, гол.	93	36
% по стаду	35,1	17,2

За вищенаведеними даними, у господарстві 82,8% тварин належать до класів «еліта». Це свідчить про ефективно проведену племінну роботу. Інші тварини входять до 1 класу, що також підтверджує їх відповідність стандартам породних характеристик. Дійні корови відповідають вимогам стандарту української чорно-рябої молочної породи, демонструючи характерні властивості породи, включаючи високу продуктивність, якісні показники молока, хорошу адаптацію до місцевих умов.

Жива маса тварин одна із ключових господарських ознак, оскільки вона тісно пов'язана з їх молочної продуктивністю, і характеризує інтенсивність їх росту та розвитку. Взаємозв'язок між живою масою і надоями очевидний: що більше маса корови, то вище її здатність споживати корми, що безпосередньо відбивається на обсягах молока. Молочна продуктивність визначається кількістю молока, виробленого коровою за певний період, і навіть якістю. Основні складові молока – жир і білок мають важливе значення, оскільки від їх рівня залежить харчова цінність молока.

У постнатальний період відразу після народження молодняк великої рогатої худоби швидко набирає масу. Ця фаза характеризується інтенсивним ростом, який з часом уповільнюється, переходячи у стадію стабільного розвитку. Велика рогата худоба продовжує збільшувати живу масу до віку 5-7 років, що дозволяє керувати процесом формування продуктивних якостей впродовж кількох років.

Висока молочна продуктивність дійного поголів'я забезпечує не тільки стабільний дохід господарства, а й якісну молочну продукцію споживачам. Дані, наведені в табл. 8 відображають результати багаторічної роботи з удосконалення худоби.

Таблиця 8

Продуктивність дійного стада

Показник	Рік	
	2022	2023
Надій за лактацію, кг	5480,0	6280,0
Вміст в молоці, %: жиру	3,78	3,69
білку	3,11	3,21
Кількість в молоці, кг: жиру	207,1	231,7
білку	170,4	201,6

У 2023 році молочна продуктивність корів у господарстві підвищилася. Надій на одну корову становив 6280,0 кг молока, що на 14,5% перевищує показники 2022 року. Цей результат відображає успішне застосування ефективних методів годівлі, утримання та селекційної роботи. Крім того, кількість молочного жиру досягла 231,7 кг, що на 11,8% вище порівняно з попереднім роком. Ці показники вказують на стабільне покращення якісних характеристик молочної продукції.

Рівень білка у молоці збільшився на 0,1%, склавши у 2023 році 3,21%. В абсолютному вираженні кількість молочного білка досягла 201,6 кг, що на 18,31% більше, ніж роком раніше. Це свідчить про підвищення поживної цінності молока.

У господарстві особлива увага приділяється оцінці та відбору тварин за їх продуктивними та морфологічними якостями. Кращі корови мають чашоподібну або ванноподібну форму молочної залози, так як ці типи вимені забезпечують зручність доїння і високу продуктивність. Корови з іншими формами вимені чи недоліками в екстер'єрі підлягають вибраковуванню.

Такий підхід дозволяє підтримувати стадо на високому рівні продуктивності та покращувати його генетичний потенціал.

Згідно з даними, 59,2% корів мають ванноподібне вим'я, а 40,8% - чашоподібне (табл. 9).

Таблиця 9

Характеристика корів за технологічними показниками

Рік	Фактично, гол.	Форма вимені		Середня інтенсивність молоковіддачі, кг/хв.	У т.ч. з інтенсивністю молоковіддачі, гол.			
		ванноподібна	чашоподібна		до 1,5	1,5-1,79	1,8-2,19	2,2 і вище
2023	49	29	20	1,9	10	15	19	5
у %	100	59,2	40,8	-	20,4	30,6	38,8	10,2
2022	45	20	25	1,64	7	16	18	2
у %	92	43	56,7	-	14,8	38,4	43,3	3,5
У середньому	46	24	22	1,77	8	16	19	3
у %	100	52,2	47,8	-	17,4	34,8	41,3	6,5

Ці тварини мають середню інтенсивність молоковіддачі 1,77 кг/хв, із коливанням від 1,64 до 1,87 кг/хв. Важливо, що у 17,4% корів-первісток цей показник менше 1,5 кг/хв, що є відносно низьким показником, який потребує уваги. Однак 6,5% тварин демонструють високу інтенсивність молоковіддачі, яка перевищує 2,2 кг/хв, що вказує на їх добру пристосованість до промислової технології.

Ці результати наголошують на важливості селекційної роботи, спрямованої на відбір корів з оптимальними характеристиками. Увага до форми вимені, інтенсивності молоковіддачі та інших показників дозволяє

господарству добиватися покращення продуктивності та якості молочної продукції. Раціональний підхід до управління стадом сприяє як збільшення загального обсягу надою, так і підвищення вмісту молочного жиру та білка, що зміцнює позиції господарства.

Корови молочного типу мають характерні зовнішні ознаки, які відрізняють їх від тварин інших напрямів продуктивності. У таких корів витягнутий тулуб, легка голова, вузька і висока холка, тонка шкіра. На животі добре видно розвинені молочні вени, що є показником їх високої молочної продуктивності.

Для кожної корови в господарстві заводиться індивідуальна картка, що містить інформацію про тварину: порода, лінія, ідентифікаційний номер, жива маса у визначені періоди, показники продуктивності, склад молока, дати запліднення, запуску та отелення.

Важливою характеристикою продуктивної худоби є відтворювальна здатність. Перше запліднення телиць в господарстві практикується за досягнення ними віку 18 місяців. Статевий цикл корови триває 21 день, а період статевої охоти становить 20 годин. Осіменіння здійснюється двічі за цикл: на початку охоти та через 10-13 год. після першого запліднення. На практиці частіше спостерігається успішне запліднення при другому-третьому заплідненні.

Сервіс-період, тобто час між отеленням і наступним заплідненням, становить у господарстві 82 дні, що дозволяє забезпечити відновлення організму корови та її підготовку до наступної вагітності.

Правильна організація відтворення, підкріплена якісною годівлею та утриманням, дозволяє зберігати репродуктивні функції у корів до 10-12 років. Збільшення терміну використання корів в господарстві до 5-7 років замість 3-4 років дозволяє практично вдвічі скоротити витрати на їх вирощування,.

Показники відтворювальної здатності стада наведено у табл. 10. У господарстві телиць для відтворення відбирають на основі комплексної

4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Аналіз росту та розвитку телиць

Забезпечення оптимальних норм молока є одним із ключових факторів, що визначають успішний розвиток тварин в ранньому віці, їх фізіологічний стан та продуктивність у майбутньому. Вплив норми випоювання молока на зростання телят пов'язане з тим, що незбиране молоко містить поживні речовини в легкозасвоюваній формі, які необхідні для формування кістково-м'язової системи, зміцнення імунітету та нормального обміну речовин. Незбалансована годівля на цьому етапі може призвести до уповільнення росту, зниження маси тіла та порушення процесів адаптації телят до наступних стадій вирощування.

Норма незбираного молока, що випоюється в молочний період має доведений вплив на інтенсивність росту телят. Це позначилося на відмінностях у живій масі досліджуваних груп телиць (табл. 11).

Таблиця 11

Динаміка живої маси телиць експериментальних груп ($M \pm m$), кг

Вік, міс.	Група	
	I	II
Новонароджені	38,15±0,84	38,35±0,78
3	105,64±2,44	115,46±2,74
6	175,61±4,25	202,10±3,41
9	253,15±6,16	285,73±3,15
12	330,25±6,33	364,25±4,48
Абсолютний приріст	292,10±5,87	325,90±4,65

Телички контрольної групи за енергією росту поступалися одноліткам дослідної вже з тримісячного віку. Наведені дані табл. 7 свідчать, що у дослідних теличок жива маса становила 115,46 кг, що на 9,82 кг більше, ніж у

контролю. У 6-ти місячному віці цей показник у контрольних теличок склав 175,61, що на 26,49 кг менше, ніж у дослідних.

До 9-міс. віку, дослідні телиці досягли живої маси 285,73 кг, що на 30,58 кг більше, ніж у контролю. Привертає увагу, що у цьому віці зниження темпів росту у дослідних телиць, мабуть, пов'язано із проявом у тварин ранньої статевої циклічності.

У 12-міс. віці контрольні телиці мали живу масу 330,25 кг, що на 34,0 кг менше, ніж у дослідних телиць. Абсолютний приріст живої маси у них склав 292,1 кг, а в дослідній – 325,9 кг, що на 33,8 кг більше.

Одним із показників, що відображають динаміку росту тварин, є їх середній приріст за добу, який у дослідній групі за період від народження до тримісячного віку досяг 856,8 г, що на 107,0 г перевищує показник телиць із контрольної групи (табл. 12).

При цьому абсолютний приріст більше на 14,2%. Після переходу тварин на монокорм із тримісячного віку різниця в середньодобовому прирості між групами зменшилась. У контрольній групі цей показник становив 777,4 г, що на 185,3 г менше, ніж у дослідній. Абсолютний приріст дослідних телиць був вищим на 23,8 %.

Таблиця 12

Динаміка середньодобового приросту маси телиць ($M \pm m$), г

Вік, міс.	Група	
	I	II
0 – 3	749,8±15,22	856,8±12,18
3 – 6	777,4±19,22	962,7±8,33
6 – 9	861,5±13,57	929,2±12,15
9 – 12	856,7±11,64	872,4±6,29
Середньодобовий приріст за період росту	800,27±22,43	892,80±19,36

У період з 6 міс. до річного віку середньодобові прирости зменшуються. У дослідних телиць він становив 929,2 г проти 861,5 г у контролю, при цьому різниця склала 7,8 %.

З 9 до 12 міс. середньодобовий приріст у дослідних телиць знизився до 872,4 г, що на 15,7 г більше, ніж у контролю. У контрольних даних показник за цей період склав 856,7 г. Різниця за абсолютним приростом не перевищувала 1,8 %.

Загальний рівень приросту за період вирощування у дослідній групі склав 892,8 г проти 827 г у контролі, що на 11,6 % більше.

Максимальний середньодобовий приріст у досліджуваних телиць був зафіксований у віці 3-6 міс, що, можливо, пов'язано з переходом з незбираного молока на рослинні корми з використанням комбікормів.

З метою аналізу темпів росту та їх порівняння між групами проаналізовано коефіцієнт інтенсивності росту. Від народження до 3 місяців у контрольній групі він становив 177,0, що на 24,0% менше, ніж у дослідних телиць. Слід зазначити, що саме від народження до тримісячного віку коефіцієнт інтенсивності росту досягає свого максимального значення. У віці від 3 до 6 міс. цей показник у дослідних телиць становив 75,0 %, що на 9,0% перевищує значення, зафіксоване в контрольній групі (табл. 13).

Таблиця 13

Коефіцієнт інтенсивності росту телиць ($M \pm m$), %

Вік, міс.	Група	
	I	II
0 – 3	177,0	201,0
3 – 6	66,0	75,0
6 – 9	44,0	41,0
9 – 12	30,0	27,5

У віці 6 – 9 міс. у дослідних телиць відмічаємо зниження інтенсивності росту на 9,0 % порівняно з телицями контрольної. У період з 9 до 12 міс.

зниження коефіцієнту інтенсивності росту становило 13,5% у дослідній групі, а у контрольній – 14,0 % щодо показників попереднього періоду (6–9 міс.). Його зниження у телиць, починаючи з тримісячного віку, ймовірніше всього, пов'язано з постембріональними закономірностями збільшення живої маси.

У підсумку, можемо зазначити, що телиці, які отримували у молочний період незбиране молоко в кількості 360 кг, демонстрували вищу енергію росту порівняно з контрольними телицями, яким у цей період давали 300 кг незбираного молока.

4.2. Відтворювальна здатність телиць досліджуваних груп

На репродуктивні показники корів в значній мірі мають вплив умови годівлі та утримання телиць, яких вирощують для ремонту стада. При порівняльному аналізі відтворювальних якостей телиць основна увага приділялася віку початку статевої циклічності, віку та живій масі при першому заплідненні, а також таким показникам, як плідність, індекс запліднюваності та вік першого отелення (табл. 14).

Згідно результатів дослідження вік прояву статевого циклу у телиць становить 11-12 міс. Різниця настання статевої циклічності у телиць між групами, ймовірно, пов'язана з відставанням у рості та розвитку контрольної.

Перше плідне осіменіння контрольних телиць проводилося у 18,4 міс., що на 1,2 місяці більше, ніж у телиць дослідної. Жива маса при першому заплідненні у контрольних телиць склала 391,9 кг, що на 13,5 кг, або 3,4 % менше, ніж у дослідних. Незважаючи на меншу живу масу, вік запліднення у телиць контрольної групи виявився на 1,2 міс. більшим.

Також у них прояв стадії збудження та ритмічності статевих циклів був більш розрізненим порівняно з телицями дослідної групи. Збільшення віку першого плідного осіменіння у контрольних телиць, ймовірно, обумовлено зниженням інтенсивності їх росту та нерівномірним проявом статевої циклічності.

Відтворювальна здатність телиць, (M±m)

Показник	Група	
	I	II
Кількість, гол.	12	12
Вік першого плідного осіменіння, міс.	18,4±0,24	17,2±0,32
Жива маса при першому осіменінні, кг	391,9±7,64	405,4±9,91
Заплідненість, гол / % у статеву охоту:		
першу	6/50,0	7/58,3
другу	3/25,0	4/33,3
третю	3/25,0	1/8,4
Всього запліднилося, %	100,0	100,0
Індекс осіменіння	1,76	1,52
Тривалість вагітності, днів	285,5±7,19	279,2±5,61
Вік першого отелення, міс.	27,4±0,26	26,4±0,24

Запліднення в першу статеву охоту склало 50,0% у контрольних телиць, що на 8,3% менше, ніж у дослідної, де даний показник становив 58,3%. У підсумку за зазначений період, плідне осіменіння досягли 100% телиць в обох групах. Однак індекс плідного осіменіння у телиць контрольної групи виявився на 0,24 вищим, ніж у дослідної.

Вагітність у всіх досліджуваних групах проходила без ускладнень, абортів не спостерігалось.

Вік першого отелення у контрольних телиць склав 27,4 міс., що на 1,0 міс. більше, ніж у дослідних.

4.3. Молочна продуктивність первісток

У молочному скотарстві основним продуктом є молоко, і його виробництво відіграє ключову роль у забезпеченні економічної стабільності

аграрного сектору. Рентабельність молочного виробництва залежить від багатьох факторів, в т.ч. ефективності управління господарством, якості кормів та оптимізації витрат та, безперечно, рівня продуктивності тварин.

Продуктивність будь-якої тварини, у тому числі молочної худоби, є результатом складної взаємодії генотипових факторів (спадковості) з паратиповими (зовнішніми) умовами. Генетичний потенціал, закладений у тварині, може бути повністю реалізований у фенотипі лише за умови створення необхідних умов утримання та годівлі.

З точки зору економічної ефективності тварин часто оцінюють за результатами їх першої лактації (табл. 15). Цей період є ключовим індикатором, що дозволяє судити про потенціал продуктивності корови в наступні роки.

Таблиця 15

Молочна продуктивність первісток, (M±m)

Показник	Група	
	I	II
Жива маса корів-первісток, кг	495,3±21,79	506,5±15,70
Надій за першу лактацію, кг	6324,5±52,59	6736,4±48,54
Коефіцієнт молочності, кг	1277,6±75,62	1329,9±84,21
Вміст в молоці, % жиру	3,72±0,03	3,73±0,02
білка	3,31±0,02	3,32±0,02
Кількість, кг: молочного жиру	235,3±11,16	251,3±9,38
молока із базисною жирністю	6919,7±74,16	7390,2±68,22

На продуктивність первісток значний вплив мають технологія їх вирощування, а також умови утримання та особливості годівлі після отелення. Загальновідомо, що між живою масою корів та рівнем їх молочної продуктивності спостерігається позитивний взаємозв'язок. В наших дослідженнях також спостерігається ця закономірність. Так, жива маса корів

із контрольної групи становила 495,3 кг, що на 11,2 кг або 2,3% менше у порівнянні з дослідними.

Надій у дослідних первісток становила 6736,4, кг, що на 411,9 кг перевищує показник контролю.

За коефіцієнтом молочності дослідні тварини перевищували однолітків контрольної на 4,1 % або 52,3 кг.

За вмістом жиру в молоці дослідні тварини перевищували показник контрольних на 0,01%. У них виявився вищим і вихід молочного жиру – на 16,0 кг або 6,8 % в порівнянні з контрольними. Кількість молока із базисною жирністю у дослідних первісток становила 7390,2 кг, що на 470,5 кг або 6,8 % більше, ніж у контрольних.

Відсоток білка в молоці первісток різнився між групами: у контрольній він склав 3,31%, що на 0,01% менше, ніж у дослідній.

Підсумовуємо, що випоювання 360 кг незбираного молока у молочний період сприяє посиленню інтенсивності росту та розвитку телят, скороченню віку першого плідного осіменіння, підвищенню відтворювальних якостей первісток, а також покращенню продуктивності та якісних характеристик молока.

4.4. Економічне обґрунтування результатів досліджень

Ключовим критерієм ефективності проведених досліджень є економічна оцінка одержаних результатів.

При розрахунках економічного ефекту вирощування телиць враховувалися наступні показники: кількість випоєного молока, надій за лактацію, вартість реалізовано молока та ін. Розрахунки проводили на одну голову (табл. 16).

Встановлені витрати на випоєне молоко: кількість витраченого молока множили на ціну його реалізації (контрольна група: $300 \cdot 17 = 5100$ грн.; дослідна група: $360 \cdot 17 = 6120$ грн.).

Економічна ефективність вирощування телиць

Показник	Група	
	I	II
Кількість ремонтних телиць, гол	12	12
Випоєного молока за молочний період, кг	300,00	360,00
Надій за 305 днів лактації, кг	6324,5	6736,4
Різниця, кг	-	+411,9
Вартість реалізації 1 кг молока, грн.	17,00	17,00
Виручка від реалізації молока, тис. грн.	107,52	114,52
Різниця, тис. грн.	-	+7,0
Витрати цільного молока на випоювання, тис. грн.	5,1	6,12
Умовний прибуток 1 гол. первісток, тис. грн.	102,72	108,40
Різниця, тис. грн		+5,68

При визначенні кількості молока за групами тварин фактичний надій не було переведено на базисну жирність. Ціна реалізації молока у господарстві становила 1700 грн за 1 ц.

Вартість виробленого молока за лактацію склала: у контрольній групі первісток – $6324,5 \cdot 17,00 = 107,52$ грн.; в дослідній групі – $6736,4 \cdot 17,00 = 114,52$ грн.

Прибуток від використання норми випоювання незбираного молока розраховувався як різниця між виручкою реалізованого молока та витратами на випоювання телят. Отримані результати були зіставлені з показниками контрольної групи, взятої за основу порівняння. У дослідній групі додатковий прибуток на одну голову становив $108,40 - 102,72 = 5,68$ тис. грн.

На підставі отриманих даних більш економічно ефективною при випоюванні незбираного молока ремонтним телицям виявилася норма, в кількості 360 кг, що забезпечує отримання додаткового прибутку на суму 5,68 тис. грн.

Проведені дослідження показали, що для вирощування якісного ремонтного молодняка у молочний період оптимальною нормою впоювання є 360 кг незбираного молока. Ця норма сприяє посиленню інтенсивності росту та розвитку телиць, поліпшенню їх репродуктивних показників та підвищенню молочної продуктивності.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Розміщення скотарських ферм, повинно проводитися з урахуванням місцевості, протипожежних, геологічних, гігієнічних, економічних та інших аспектів, що визначають обов'язкові умови охорони навколишнього середовища. Порівняно з традиційними фермами, комплекси розташовуються на обмеженій території, де концентрується велике поголів'я худоби. У зв'язку з цим різко зросли фактори забруднення навколишнього середовища.

Від кожної тисячі тварин щодня накопичується понад 30 тонн гною, в атмосферу виділяється значна кількість шкідливих газів, які несприятливо впливають на здоров'я поголів'я рогатої худоби та працівників ферми. Неодноразово концентрація аміаку на комплексах перевищує допустимі межі її вмісту та позначається на здоров'ї тварин, особливо молодняку. Зокрема небезпечний сірководень, найбільше його накопичується в закритих приміщеннях при накопиченні гною під щільними підлогами і коли слабка вентиляційна система. Внаслідок цього великі комплекси з виробництва молока є потенційними джерелами забруднення ґрунту, водних джерел, атмосферного повітря. При будівництві скотарського підприємства необхідно заздалегідь, попередньо визначити, куди і в якому вигляді відвозитимуть, складатимуть гній і продукти його переробки, де будуть використовуватися поверхневі стоки - в системах зрошення або під оранку при вивезенні його на поля.

Молочні комплекси та підприємства з вирощування молочної худоби повинні мати таке розташування, яке виключало б забруднення підземних водних джерел стічними водами. Для цього передбачаються стічні канали у комплексі з каналізаційною мережею очисними спорудами. Для зменшення, а в окремих випадках повного виключення забруднення повітряного басейну та усунення шкідливих і неприємних запахів від скотарських підприємств, застосовують прискорене видалення та правильне зберігання відходів, обробку гною стічних вод, вентиляцію та очищення повітря. Гноєсховище

розташовувати слід з підвітряної сторони по відношенню до населеного пункту. Вони служать для біотермічного знезараження екскрементів тварин за рахунок аеробної ферментації, в результаті якої виділяється тепло, викликаючи нагрівання гною і за 3 місяці відбувається його знезараження та дегельмінтизація. Після цієї доробки твердий гній використовують як органічне добриво, що виключає забруднення ґрунтів патогенними мікроорганізмами.

Від вирощування сільськогосподарських культур для годівлі худоби до виділення метану та інших парникових газів з відходів тваринництва, галузь скотарства несе відповідальність за значну частину викидів парникових газів. Ці забруднювачі включають аміак, метан та закис азоту, які сприяють утворенню смогу та парникових газів.

Використання хімічних добрив та пестицидів у рослинництві на корм тваринам може призвести до викидів шкідливих речовин, таких як оксиди азоту, леткі органічні сполуки, що сприяє забрудненню повітря. Тваринництво, особливо скотарство, також має значний внесок у викиди парникових газів та забруднення повітря. Метан, парниковий газ, виділяється у процесі травлення корів, головним чином, внаслідок кишкової ферментації та утилізації гною. Він не тільки сприяє погіршенню якості повітря але й зміні клімату. Метан має набагато більший вплив на потепління у порівнянні з вуглекислим газом. Крім того, викиди метану коровами можуть призвести до утворення приземного озону – шкідливого забруднювача повітря, який може мати згубний вплив на здоров'я людини.

Стоки відходів тваринництва можуть забруднювати довколишні джерела води, шляхом привнесення надлишкових поживних речовин, таких як азот та фосфор. Це може призвести до шкідливого цвітіння водоростей та виснаження кисню у водних екосистемах, завдаючи шкоди риbam та іншим водним мешканцям.

Впровадження стійких методів тваринництва може допомогти пом'якшити його негативний вплив на якість повітря та води, а також здоров'я

людини. Вони включають скорочення використання антибіотиків та гормонів у кормах для тварин, впровадження методів органічного землеробства, належних систем управління відходами для запобігання забруднення води та використання поновлюваних джерел енергії. Крім того, впровадження ротаційного випасу та пасовищних систем може допомогти покращити стан ґрунтів.

Контроль зберігання відходів молочного виробництва на фермі включає використання систем, які запобігають можливому забрудненню навколишнього середовища в даній місцевості. Місткості для нафтопродуктів, силосних стоків, стоків брудної води та інших забруднюючих речовин мають бути розташовані у безпечному місці. Необхідно вживати заходів щодо захисту місцевих водних джерел від випадкового забруднення внаслідок аварій. Не розмішувати хімічні речовини, що використовуються у сільському господарстві, де є можливість їх потрапляння до місцевого навколишнього середовища.

Фермери повинні вживати заходи, щоб під'їзні шляхи до господарства та прилеглі до ферм території були чистими, приміщення для тварин підтримувалися в хорошому стані і щоб дороги, що використовуються молочною худобою, були чистими від стічних вод. Застосування комплексного підходу до управління молочною фермою може суттєво знизити її негативний вплив на довкілля.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1. Організація системи управління охороною праці

Організація охорони праці у СТОВ "Дніпро-Н" здійснюється відповідно до Закону України "Про охорону праці", ухваленого Верховною Радою України 21 листопада 2012 року.

Директор господарства проводить вступний інструктаж з новими працівниками у своєму кабінеті, детально знайомлячи їх з вимогами інструкцій з охорони праці. Детальна увага приділяється демонстрації небезпечних виробничих зон та зон спеціального призначення, таких як складські приміщення, кормоцех, пункт зберігання паливно-мастильних матеріалів, гноєсховища, транспортери та електрощитові.

При цьому пояснюються правила безпечної праці та аналізуються випадки виробничого травматизму, що сталися у господарстві, із зазначенням їх наслідків для здоров'я та працездатності працівників. Після завершення вступного інструктажу працівник підтверджує його проходження своїм підписом у відповідному журналі.

Первинний інструктаж на робочому місці також проводить директор господарства, наголошуючи на необхідності обережного поводження з тваринами. Забороняється грубе поводження з тваринами та нанесення їм травм.

Директор організовує та контролює дотримання безпечних умов праці на кожній ділянці, проводячи періодичні інструктажі (один раз на шість місяців). Він несе відповідальність за охорону праці у тваринництві, справність обладнання ферми, безпеку проведення робіт, вживає заходів щодо запобігання травматизму та організує навчання з протипожежних заходів.

Щомісяця керівник господарства здійснює огляд та контроль стану організації роботи з охорони праці.

6.2. Аналіз стану охорони праці

Стан безпеки праці в господарстві оцінюється як задовільний. На молочно-товарній фермі обладнано місця відпочинку для обслуговуючого персоналу, передбачено індивідуальні шафи для зберігання одягу та особистих речей. Співробітники забезпечені спеціальним одягом.

Освітлення приміщень відповідає встановленим нормам, дороги на території ферми мають тверде покриття, а біля кожної будівлі встановлені блискавковідводи.

Мікроклімат у приміщеннях регулюється припливно-витяжною вентиляцією, забезпечуючи комфортні умови для утримання тварин та працівників. Щорічно проводяться планові профілактичні заходи щодо запобігання зооантропонозним захворюванням. Ветеринарному лікарю, який працює у господарстві, заборонено обслуговувати тварин із приватного сектору, що знижує ризик занесення інфекцій.

Обслуговуючий персонал проходить щорічні медичні огляди та отримує необхідні щеплення від інфекційних захворювань. В результаті ліквідовано такі епізоотичні захворювання, як лейкоз, бруцельоз та туберкульоз.

Однак, незважаючи на позитивний стан охорони праці, виявлено такі недоліки:

Відсутність додаткових заходів безпеки під час обслуговування дорослих тварин з агресивною поведінкою.

Несвоєчасна заміна слюсарного інструменту, який відпрацював свій ресурс. Необхідно регулярно перевіряти стан інструменту та замінювати його в міру зношування, а не орієнтуватися лише на термін використання, зазначений у технічному паспорті.

Недостатня організація умов особистої гігієни працівників: відсутність душових кабін та туалетних кімнат. Для покращення санітарно-гігієнічних умов праці рекомендується обладнати відповідні приміщення.

Усунення зазначених недоліків підвищить рівень охорони праці у господарстві та забезпечить безпеку та здоров'я працівників.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

З проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Основними видами діяльності СТОВ «Дніпро-Н» є рослинництво та тваринництво. Тваринницька галузь посідає ключове місце у структурі діяльності підприємства і представлена поголів'ям великої рогатої худоби, що відноситься до української чорно-рябої молочної породи, а також свинями породи велика біла.

1. Вирощування ремонтних телиць в господарстві в молочний період при нормі випоювання 300 кг незбираного молока, забезпечувало наступні результати: середньодобовий приріст склав 763,7 г, перше осіменіння телиць – у віці 18,4 міс., жива маса – 391,9 кг, надій у первісток – 6324,5 кг.

2. Дослідні телиці, які отримували 360 кг незбираного молока, відзначалися більш інтенсивним ростом та розвитком. Їх жива маса у тримісячному віці перевищувала показники контрольної на 9,82 кг, а у річному – на 34,0 кг.

3. Перше запліднення у дослідних телиць проводилося у 17,2 міс., що на 1,2 міс. менше, ніж у контрольних. Їх запліднюваність у першу статеву охоту була вищою на 8,3%, а перше отелення було на 1,0 міс. раніше, ніж у телиць з контролю.

4. Молочна продуктивність дослідних первісток була на 411,9 кг вищою, ніж у однолітків з контролю. За коефіцієнтом молочності дослідні тварини перевищували однолітків контрольної на 52,3 кг або 4,1 %.

5. Вміст молочного жиру у дослідних тварин перевищував показник контрольних на 0,01%. Вихід молочного жиру у них виявився вищим на 16,0 кг або 6,8 % в порівнянні з контрольними.

6. За 305 днів лактації кількість молока із базисною жирністю у дослідних первісток становила 7390,2 кг, що на 470,5 кг або 6,8 % більше, ніж у контрольних.

7. Вміст білка в молоці первісток різнився між групами: у контрольній він склав 3,31%, що на 0,01% менше, ніж у дослідній.

8. Більш економічно ефективною при випоюванні незбираного молока ремонтним телицям виявилася норма, в кількості 360 кг, що забезпечує отримання додаткового прибутку на суму 5,68 тис. грн.

Рекомендація для господарства.

З метою підвищення інтенсивності росту ремонтних телиць та підвищення молочної продуктивності первісток рекомендується використовувати норму випоювання незбираного молока у період їх вирощування в кількості 360 кг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буряків Н.П. Годування високопродуктивної молочної худоби Проспект, 2009. – 416 с.
2. Бородиня В.І., Гавренкова Г.О. Вплив безприв'язного і прив'язного утримання на здоров'я молочної залози нетелів і первісток. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Вінниця. 2014. Серія: Сільськогосподарські науки. Вип. 1 (83), т. 1. С. 73-78.
3. Бомко В.С. Годівля сільськогосподарських тварин /В. С. Бомко, С. П. Бабенко, О. Ю. Москалик та ін. Вінниця, Нова книга, 2001. 238 с.
4. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: підручник / І.Ю. Горбатенко, М.І. Гиль, М.О. Захаренко та ін.; за ред. М.І. Гиль; МНАУ. Миколаїв: Видавничий дім «Гельветика», 2018. 600 с.
5. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва молока та його промислової переробки в Україні. Економіка АПК. 2008. № 5. с. 61.
6. Бондаренко Г.П. Прогнозування молочної продуктивності з урахуванням особливостей лактаційної діяльності первісток чорно-рябої породи різних сезонів отелень // Розведення і генетика тварин. К.: Аграрна наука. 2003. Вип. 37. С.35-40.
7. Бомко В.С., Сиваченко Є.В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин: навч. посібник. Біла Церква, 2023. 225с.
8. Вінничук Д.Т., Мережко П.М. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. К.: Урожай, 1991. 240 с.
9. Вплив вітамінно-мінеральних комплексів на молочну продуктивність та гематологічні показники корів / Ю.Ю. Довгій та ін. // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 2 (93). С. 85–91.
10. Войтович Н.Г., Вовк Я.С. Сучасний стан ринку комбікормів і преміксів та перспектива їх використання у годівлі високопродуктивних дійних корів. Наук, вісник ЛНУВМ та БТ імені С З. Гжицького. 2009. Т. 11, № 3 (42), ч. 2. С. 229-233.

11. Варпіховський Р.Л. Вплив різних способів утримання нетелів на поведінку та продуктивність корів-первісток // Аграрна наука та харчові технології. 2019. Вип. 4 (107), т. 1. С. 74-86.
12. Варпіховський Р.Л. Вплив способу утримання худоби на мікроклімат тваринницьких приміщень ферм малої потужності // Науковий вісник Львівського НУВМБ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2016. Том 18 № 4(72). С. 5-9.
13. Годівля високопродуктивних корів: Посібник / В.І. Гноєвий, В. О. Головка, О. К. Трішин, І. В. Гноєвий. Харків: Прапор, 2009. 368 с.
14. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації // Тваринництво України. 2002. № 3. С. 17-19.
15. Гавриленко М. Годівля й утримання високопродуктивних молочних корів. Фермерське господарство. 2013. № 12. С. 24-25.
16. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин; за ред. Ібатулліна І. І., Жукорського О.М. 2016. 300 с.
17. Зотько М.О. Вплив різних факторів на молочну продуктивність корів. Збірник наукових праць «Аграрна наука та харчові технології». 2018. Вип. 1 (100). С. 48-56.
18. Інноваційний розвиток молочного скотарства в контексті підвищення виробництва молока / О. П. Разанова та ін. Вісник Сумського НАУ. Серія: Тваринництво. 2023. Вип. 3 (54). С. 63–70.
19. Інтенсивні технології у молочному скотарстві: монографія / Т. В. Підпала, О. М. Остапенко, С. Є. Ясевін [та ін.] ; за ред. проф. Т. В. Підпалої. Миколаїв, 2018. 250 с.
20. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум [текст]: навч. посіб. / В.І. Костенко: «Центр учбової літератури», 2017. 400 с.
21. Коваленко В. В. Молочна продуктивність корів в залежності від інтенсивності їх росту // Науково-технічний бюлетень. Харків, 2001. Вип. 80. С. 71–73.

22. Кушнеренко В.Г., Боднар Р.В. Підвищення молочної продуктивності шляхом введення перспективних технологічних прийомів годівлі великої рогатої худоби. Таврійський науковий вісник. 2019. № 109. Ч. 2. С. 62–66.

23. Кучер Л.Ю. Шляхи підвищення виробництва молока на інноваційній основі // Економіка АПК. 2013. № 3. С. 70-75.

24. Косіор Л.Т., Борщ О.В. Поведінка високопродуктивних корів в умовах безприв'язного утримання за цілорічної однотипної годівлі. Науковий вісник Луганського національного аграрного університету, 2010. № 11. С. 94-97.

25. Кадиш В.О., Ліщук С.Г. Вікова динаміка живої маси та молочна продуктивність корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід // Зб. наукових праць: серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вип. 19. С. 60-62.

26. Коваль Т. Молочна продуктивність і відтворна здатність взаємозалежні // Тваринництво України. 2003. № 9. С. 18–20.

27. Лихач В.Я. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання. Миколаїв: МНАУ, 2017. 365 с.

28. Луценко М. М., Іванішин В. В., Смоляр В. І. Перспективні технології виробництва молока: монографія. Київ: ВЦ «Академія», 2006. С. 40–191.

29. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби: посібник; за ред. І.І. Ібатулліна, В. І. Костенка. К. 2013. 486 с.

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

31. Пелехатий М.С., Осипенко М.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність та відтворну здатність корів. Журнал науковий огляд. 2016. № 9 (30). С. 1–12.

32. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: курс лекцій. Миколаїв: МДАУ, 2006. 359 с.

33. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Навчальний посібник. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.
34. Палій А.П. Інноваційні основи одержання високоякісного молока: монографія. Харків: Міськдрук, 2016. 270 с.
35. Поліщук Т.В. Вплив сезону отелення на характер лактаційної кривої корів молочних порід. Аграрна наука та харчові технології. 2019. № 3. С. 114-127.
36. Петриченко О.А. Аналіз тенденцій розвитку галузі молочного скотарства в ланці молокопродуктового ланцюга. Економіка АПК. 2018. № 5. С. 33-39.
37. Палій Анд.П., Палій А.П., Науменко О.А. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. Харків: ФОП, 2015. 323 с.
38. Посібник з молочного фермерства / Кремерс Ян Хендрік та інші; за ред. Кремерса Я.Х., Тереса В.М., Максимова М. Г. К.: ЦП "КОМПРИНТ" 2017. 120 с.
39. Палій А.П. Вдосконалені технологічні рішення з обслуговування високопродуктивних корів під час доїння // Науково-технічний бюлетень НААН, Ін-т тваринництва. Харків, 2017. № 117. С. 106–111.
40. Полупан Ю.П. Гавриленко М.С. Молочна продуктивність корів різних порід і типів // Розведення і генетика тварин. 2010. Вип. 444. С. 156–161.
41. Палій А. П. Інновації у визначенні придатності високопродуктивних корів до машинного доїння // Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції : матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., присв. річниці від дня народження докт. с.-г. наук, проф. В.П. Коваленка (Херсон, 8 вер. 2017 р.). Херсон, 2017. С. 97–98.
42. Панцирева Г.В. Технологічні аспекти виробництва біогазу з органічної сировини // Вісник Харків. нац. техніч. ун-ту с.-г. ім. П. Василенка. 2019. Вип. 199. 276-290 с.

43. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Видання 2-е, доповнене й перероблене. Х.: Еспада, 2005. 576 с.

44. Сироватко К.М. Годівля високопродуктивних тварин. Методичні вказівки до виконання курсових проектів для студентів спеціальності 7.090102 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”. Вінниця: ОЦ ВДАУ, 2012. 22 с.

45. Свеженцов А.І., Козир В.С. Особливості годівлі високопродуктивних корів. Дніпропетровськ, 1999. 128 с.

46. Скоромна О.І., Разанова О.П., Поліщук Т.В. та ін. Розробка науково обґрунтованих заходів підвищення продуктивності корів молочного напрямку та покращення якості сировини за рахунок інновацій та досліджень в умовах виробництва: Монографія. ВНАУ, 2020. 174 с.

47. Троценко З.Г. Основні напрями підвищення продуктивності стада великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. Вісник аграрної науки. 2015. С. 70–73.

48. Тарасова Ю.А. Стан та перспективи розвитку молочної галузі України. Вісник соціально-економічних досліджень. 2017. 1(62). С. 149–156.

49. Шуст О.А., Варченко О.М., Паска І.М. та ін. Обґрунтування стратегії інноваційно-орієнтованого розвитку сільськогосподарських підприємств з виробництва молока. Економіка та держава. 2021. № 3. С. 23-27.

50. Шиян Д.В., Чумак Г.М. Рівень розвитку молочної скотарства як фактор формування молокопродуктового підкомплексу в регіонах. Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки. 2019. № 1. С. 82-90.

51. Юлевич О.І., Крамаренко С.С., Дехтяр Ю.Ф. Вплив окремих компонентів раціонів годівлі на молочну продуктивність корів // Матеріали науково-практичної конференції «Проблеми становлення галузі тваринництва в сучасних умовах». Вінниця, 2005. Вип. 22. Ч. 2. С. 175–183.