

Міністерство освіти і науки України  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Інститут біотехнології та здоров'я тварин  
Біотехнологічний факультет  
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:**  
Завідувач кафедри технології переробки  
продукції тваринництва  
\_\_\_\_\_ к.с.-г., доц. О.О. Калиниченко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

# Дипломна робота

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва молока корів  
в фермерському господарстві «Сатиренко М.М.»  
Павлоградського району Дніпропетровської області**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ М.М. Криванич

Керівник роботи  
доцент., к. с.-г. н. \_\_\_\_\_ О.М. Похил

Консультант з охорони праці  
доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ С.Г. Годяєв

Дніпро – 2021

Міністерство освіти і науки України  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Інститут біотехнології та здоров'я тварин  
Біотехнологічний факультет  
Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Освітнього ступеня – «Магістр»

Кафедра технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу студентіві

Криванич Марії Николаївні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Оптимізація технології виробництва молока корів в фермерському господарстві «Сатиренко М.М.» Павлоградського району Дніпропетровської області»

Затверджена наказом по університету від « 29 » 12 2020 р. № 3294

2. Термін здачі студентом завершеної роботи 12.02.2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: матеріали первинного зоотехнічного обліку, річні господарські та фінансові звіти, зведені бонітувальні відомості, схеми та технологія годівлі великої рогатої худоби в господарстві, план роботи із стадом, власні дослідження.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі  
Вступ, стан проблеми, матеріал, умови та методика проведення досліджень, аналіз стану виробництва продукції галузі скотарства, експериментальні дослідження, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки та пропозиції, список літературних джерел.

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

Таблиці – 22

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: « 24 » 09 2019 р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	24.09.19 – 01.10.19	виконано
2	Стан проблеми	02.10.19 – 01.11.19	виконано
3	Матеріал та методика досліджень	02.11.19 – 01.12.19	виконано
4	Умови досліджень	01.12.19 – 01.02.20	виконано
5	Аналіз стану виробництва продукції галузі скотарства	02.02.20 – 01.04.20	виконано
	Експериментальні дослідження		
6	Аналіз раціонів піддослідних тварин	02.04.20 – 01.05.20	виконано
7	Молочна продуктивність і хімічний склад молока	02.05.20 – 01.10.20	виконано
8	Відтворювальна здатність корів	02.10.20 – 01.11.20	виконано
9	Економічна ефективність використання енергетичної добавки «Промелакт»	02.11.20 – 01.12.20	виконано
10	Екологічні заходи	12.01.21 – 20.01.21	виконано
11	Висновки та пропозиції	20.01.21 – 01.02.21	виконано
12.	Список літературних джерел	01.02.21 – 12.02.21	виконано
13.	Підготовка до захисту	13.02.21 – 22.02.21	виконано

Студент-випускник \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## ЗМІСТ

	Стор.
АНОТАЦІЯ	5
1. ВСТУП	6
1.1. Актуальність теми	6
1.2. Мета і задачі	7
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	9
2.1. Сучасні вимоги до повноцінної годівлі корів	24
2.2. Застосування енергетиків годівлі корів	12
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
3.1. Матеріал та методика досліджень	32
3.2. Умови досліджень	33
4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ СКОТАРСТВА	41
4.1. Структура стада великої рогатої худоби	41
4.2. Продуктивні показники корів дійного стада	42
4.3. Технологія утримання корів	44
4.4. Технологія утримання ремонтного молодняка	46
4.5. Реалізація і первинна обробка продукції	53
5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	55
5.1. Аналіз раціонів піддослідних тварин	55
5.2. Молочна продуктивність і хімічний склад молока	58
5.3. Відтворювальна здатність корів	61
5.5. Економічна ефективність використання енергетичної добавки «Промелакт»	63
6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	65
7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	66
7.1. Дослідження системи управління охороною праці в	66

господарстві	
7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві	67
7.3. Аналіз виробничого травматизму	68
7.4. Розробка проекту-інструкції з охорони праці під час первинної обробки молока	69
7.4.1. Загальні вимоги безпеки	69
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	71
7.4.3. Вимоги безпеки під час роботи	72
7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи	74
7.5. Заходи з покращення стану охорони праці в господарстві	75
7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях	76
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	77
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	79

## АНОТАЦІЯ

до дипломної роботи студентки біотехнологічного факультету

Криванич М.М. за темою:

«Оптимізація технології виробництва молока корів

в фермерському господарстві «Сатиренко М.М.»

Павлоградського району Дніпропетровської області

Дипломна робота викладена на 84 сторінках, включає 22 таблиці, з використанням 47 джерел літератури.

Дипломна робота містить 7 розділів: вступ, стан проблеми, матеріал, умови та методика проведення досліджень, аналіз стану виробництва продукції галузі скотарства, експериментальні дослідження, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

В роботі наведені дані науково-господарського експерименту щодо використання енергетичної добавки «Промелакт» в раціонах годівлі корів.

За перші 90 днів лактації від корів дослідної групи було надоєно молока натуральної жирності на 9,6% більше, ніж від контрольної, а в перерахунку на 4% молоко ця різниця збільшилася і склала 13,4%.

Вихід молочного жиру та білку за період досліду у корів дослідної групи склав відповідно 97,41 та 72,8 кг, що на 13,4 та 10,4% більше, ніж у контрольній. Вміст сухої речовини в молоці корів дослідної групи був вищим на 0,42%, а калорійність збільшилася на 2,67 ккал.

Тривалість сервіс-періоду у корів обох дослідних груп становила 70-76,5 діб, дещо більшою вона була у контрольних тварин – на 9,3 %.

Розрахунок економічної ефективності виробництва молока при включенні в раціони корів енергетичної добавки «Промелакт» показав, що, незважаючи на додаткові витрати в кількості 1490,7 грн./гол. прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим на 1909,3 грн., або 32,9 %

# 1. ВСТУП

## 1.1. Актуальність теми

Забезпечення населення України молочною продукцією власного виробництва визначає продовольчу незалежність країни, яка залежить від розвитку національного агропромислового комплексу. При цьому важливу роль відіграє можливість підвищення продуктивності тварин з найменшими витратами на виробництво.

Головним завданням молочного скотарства нашої країни є підвищення економічної ефективності галузі і розробка нових способів використання поживних речовин кормів з метою досягнення повноцінної годівлі тварин і одержання якісних продуктів тваринного походження.

В період лактації в організмі корів інтенсивно протікають фізіолого-біохімічні процеси обміну речовин, пов'язані з трансформацією значної кількості енергії поживних компонентів корму в молоко. Отже, тварини потребують організації повноцінного харчування, яке повинно ґрунтуватися на забезпеченні їх поживними і біологічно активними речовинами з урахуванням рівня продуктивності і розвитку. Використання нормованої годівлі на базі комплексного хімічного складу, визначеного набору і співвідношення кормів, а також науково-обґрунтованих деталізованих норм годівлі та збалансованості за ними раціонів є визначальним критерієм реалізації генетичного потенціалу високої молочної продуктивності і запорукою здоров'я молочних корів.

Досвід практиків показує, що низька продуктивність сільськогосподарських тварин часто обумовлена недостатнім споживанням енергії. Повна і оптимальна їх забезпеченість енергетичним матеріалом сприяє отриманню найбільшої кількості продукції.

Використання в складі раціонів великого асортименту кормових добавок заповнює раціони тварин елементами і здешевлює виробництво молочної продукції.

Найбільшу перспективу для використання в тваринництві мають енергетичні добавки, дія яких спрямована на підтримку енергетичного балансу високопродуктивних корів в найбільш напружені періоди.

Ефект впливу енергетиків на рівень молочної продуктивності підтверджується роботами багатьох вчених, але недостатньо відомостей про їх дію на хімічний склад і технологічні властивості молока.

Введення до складу раціону енергетичних добавок при дотриманні його збалансованості і повноцінності, дозволяє знизити або запобігти виникненню захворювань травного тракту і обміну речовин.

Значний інтерес, на наш погляд, представляє вивчення впливу згодовування енергетичної добавки «Промелакт» на молочну продуктивність і якість молока корів.

Енергетична добавка «Промелакт», що складається тільки з натуральних енергетичних компонентів, що підвищують рівень глюкози в крові, є доступним джерелом енергії і біологічно активних речовин. Вона має наступний склад: пропіленгліколь, меляса кукурудзяна, бетаїн, L-карнітин, сахароза, крохмаль, мальтоза, вітаміни, мікроелементи.

Ефективність використання енергетичної добавки «Промелакт» при введенні в раціон корів впродовж чотирьох після отелення і чотирьох тижнів на другому місяці лактації встановлена і нашими дослідженнями.

## **1.2. Мета і задачі**

Метою досліджень було визначення ефективності використання і впливу енергетичної добавки «Промелакт» на показники молочної продуктивності та якість молока корів української чорно-рябої молочної породи в ФГ «Сатиренко М.М.» Павлоградського району Дніпропетровської області.

Виходячи з мети, були сформульовані завдання:

– зробити оцінку господарсько-виробничої діяльності підприємства за період 2019-2020 рр.;

- охарактеризувати технологію виробництва молока в господарства;
- оцінити живу масу і молочну продуктивність корів основного стада;
- проаналізувати умови годівлі та утримання великої рогатої худоби у господарстві та їх відповідність вимогам;
- в порівняльному аспекті вивчити дію енергетичної добавки «Промелакт» при згодовуванні коровам української чорно-рябої молочної породи на показники молочної продуктивності;
- оцінити якісний склад молока піддослідних корів;
- дати економічну оцінку результатів використання енергетичної добавки «Промелакт»;
- на підставі одержаних результатів аналізу зробити висновки та надати пропозиції виробництву.

## **2. СТАН ПРОБЛЕМИ**

### **2.1 Сучасні вимоги до повноцінної годівлі корів**

Забезпечення високої молочної продуктивності при одночасній підтримці термінів господарського використання і репродуктивної функції у корів – одне з актуальних завдань сучасного молочного тваринництва. Підвищення генетичного потенціалу тварин за рахунок методів розведення і селекції часто не реалізується через недостатні знання особливостей метаболізму у таких тварин. Сучасні технології високопродуктивного тваринництва вимагають застосування фізіологічно адекватних і економічно обґрунтованих систем годівлі тварин.

Великомасштабна селекція в молочному скотарстві впродовж останніх десятиліть призвела до збільшення виробництва молока. Разом з тим інтенсифікація галузі викликала такі негативні наслідки, як скорочення тривалості господарського використання високопродуктивних молочних корів, внаслідок зниження репродуктивних показників і зростання числа захворювань [33].

У молочному скотарстві, як провідній галузі агропромислового комплексу, багато проблем, але головна з них – створення відповідних умов для реалізації генетичного потенціалу худоби, який, на думку багатьох вчених в даний час реалізується лише на 40% [1, 4, 13, 20]. Генетичний потенціал вітчизняних порід худоби досить високий. Свідченням тому є високопродуктивні стада корів, удій в яких становить понад 8000 кг молока.

Ефективність використання молочної худоби в значній мірі обумовлена умовами годівлі. Це особливо актуально для господарств, які розводять голштинізовану молочну худобу, так як голштинська порода створювалася в умовах повноцінної годівлі і реалізація генетичного потенціалу у цих тварин можлива тільки на збалансованих за всіма поживними речовинами раціонах. Продуктивність тварин підвищується на 25-30%, витрати кормів на одиницю

продукції знижується – на 30-35%, а собівартість виробництва молока скорочується – на 20% [4].

Основним показником повноцінності годівлі тварин є її збалансованість відповідно до потреб в сухій речовині та енергії, протеїні й вуглеводах, жирах, мінеральних елементах, вітамінах та інших біологічно активних речовинах. Організація повноцінної високоенергетичної годівлі корів представляє особливу складність, так як з підвищенням надою здатність тварин до поїдання кормів не збільшується, а витрати поживних речовин під впливом посиленої лактаційної діяльності швидко збільшуються.

Крім цього, годівля високопродуктивних корів відрізняється від годівлі тварин з низькою продуктивністю. Це обумовлюється, перш за все, тим, що організм в процесі лактації та сухостою знаходиться в більш напруженому стані. В результаті потреба в поживних речовинах для забезпечення функціональної діяльності організму більш висока, що вимагає внесення значних змін в кормові раціони [32].

Характерною особливістю травлення жуйних тварин є наявність в них багатокамерного шлунка, в якому протікають складні біологічні процеси перетравлення кормів. Розвиток вчення про участь мікрофлори шлунково-кишкового тракту цих тварин в процесах травлення призвело до багатьох цінних відкриттів, що дозволяє значно підвищити використання поживних речовин кормів раціону.

Е.Ф. Лискун [21] звернув увагу на те, що зі зміною співвідношення поживних речовин раціону (клітковини, цукрів, крохмалю, білка) змінюється життєдіяльність мікрофлори рубця, отже, і рН його вмісту, кількість кислот, їх процентне співвідношення і навіть послідовність всмоктування. Якщо склад раціону не збалансований, то це призводить до порушення процесів травлення, що різко позначається на обміні речовин у високопродуктивних тварин. З огляду на своєрідність обмінних процесів в організмі, високопродуктивні корови більш активно реагують на найменші зміни в складі раціону.

Висновки Е.Ф. Лискуна підтверджуються даними М.Ф. Томме [37], який встановив, що наявність і склад мікрофлори рубця в значній мірі залежить від типу годівлі, виду і якості корму. На стабільність розщеплення поживних речовин впливає тривалість згодовування однотипного раціону. При частих змінах типу годівлі знижуються ступінь розщеплення в рубці і перетравлення корму. Адаптаційний період до нового раціону триває 20-25 днів. Для високопродуктивних корів слід дотримуватися тривалих і однорідних кормових періодів.

У подальших дослідженнях було з'ясовано, що інфузорії піддають корм механічній обробці, в результаті чого збільшується його поверхня, він стає більш доступним для дії ферментів, що виробляються бактеріями. Під впливом бактерій в процесі перетравлення клітковини та інших вуглеводів відбувається їх зброджування з утворенням великої кількості летких жирних кислот (ЛЖК): оцтової, пропіонової та масляної.

Інтенсивність бродильних процесів в передшлунках жуйних тварин дуже велика. За добу в рубці корови утворюється до 4,5 кг ЛЖК, які всмоктуються і використовуються організмом тварини як джерело енергії. Як відомо, в процесі рубцевого бродіння утворюється і масляна кислота. У разі ж згодовування тваринам неякісного силосу або сінажу з високим вмістом масляної кислоти порушується процес травлення.

На думку Богданова Г.О. та ін. [4], годівля високопродуктивних корів має бути оптимально збалансованою за всіма поживними речовинами, так як на тварину діє безліч факторів, що негативно впливають на обмін речовин. До них відносяться: обмеженість моціону, зменшення сонячного опромінення, скупчення великої кількості худоби в одному місці, різні працюючі механізми, шум яких призводить до виникнення стресів у тварин. В таких умовах до повноцінності раціонів високопродуктивних корів пред'являються підвищені вимоги, оскільки вони найбільш гостро реагують на похибки в годівлі.

В період лактації в організмі корів інтенсивно проходять фізіолого-біохімічні процеси обміну речовин, пов'язані з трансформацією значної кількості енергії і поживних компонентів корму в молоко. Отже, тварини потребують організації повноцінної годівлі, яка повинна ґрунтуватися на забезпеченні їх поживними і біологічно активними речовинами з урахуванням рівня продуктивності і розвитку. Використання нормованої годівлі з урахуванням хімічного складу, визначеного набору і співвідношення кормів, а також науково обґрунтованих деталізованих норм годівлі та збалансованості за ними раціонів є визначальним критерієм реалізації генетичного потенціалу високої молочної продуктивності і запорукою здоров'я молочних корів [20].

У вітчизняному молочному скотарстві, відповідно до сучасних деталізованих норм, контроль за повноцінністю годівлі корів здійснюється за 32 показниками [32].

Одним з найважливіших показників нормування годівлі є встановлення оптимального рівня в раціоні сухої речовини, так як від цього залежить забезпеченість потреби тварин в енергії і поживних речовинах [1].

Високопродуктивні корови вимагають високої концентрації обмінної енергії в раціонах, особливо в перші 100 днів лактації, коли корова дає близько 50% валової продукції [40].

Основною особливістю обміну енергії великої рогатої худоби є те, що близько 70% енергетичних потреб організму покривається леткими жирними кислотами, виробленими мікроорганізмами рубця [44].

Синтез летких жирних кислот у рубці визначається цілою низкою факторів, найважливішим з яких є співвідношення концентрованих і об'ємистих кормів в раціоні корів.

Залежно від термінів лактації це співвідношення коливається, але важливо, щоб вміст концентрованих кормів навіть в розпал лактації не перевищував 40% від сухої речовини раціону [44].

При балансуванні раціонів необхідно пам'ятати, що діючими факторами годівлі є не самі по собі корми, а вміст в них поживних і біологічно активних речовин.

Тварини не вимагають певної кількості сіна, силосу, концентратів, кормів рослинного або тваринного походження, але мають певну потребу в енергії, або в сумі органічних поживних речовин, в макро- і мікроелементах, вітамінах.

Потреба тварин в поживних речовинах повинна бути задоволена і, крім того, раціон повинен бути смачний, їстівний і вільний від шкідливих речовин, що викликають зміни фізіологічних процесів у тварин, а також впливають на якість продукції.

Раціон вважається збалансованим, якщо потреби будуть заповнені відповідним підбором кормів або їх поєднанням з препаратами – джерелами азоту, амінокислот, мінеральних речовин і вітамінів [29].

Під час роздоювання корів годівля і догляд повинні бути організовані так, щоб без порушення здоров'я тварин в короткий термін домогтися якомога більш високого надою і утримати його впродовж тривалого періоду. Це дуже важливо, тому що від цього буде залежати надій молока за лактацію.

Пік лактації є ключовим моментом, що визначає молочну продуктивність. Вважають, що від надою в пік лактації в основному залежить сумарний надій за лактацію. Впродовж лактації збільшення надою у відповідь на додаткове згодовування концентратів знижується, так як більше енергії йде на тканинні потреби і все менше на молоко.

Обмін речовин в організмі тісно пов'язаний з надходженням енергії, без якої неможливі нормальна життєдіяльність і продуктивність тварин. Встановлено, що з вивчених факторів годівлі, що впливають на молочну продуктивність, 55% належить обмінній енергії, 30 – протеїну і 15% - мінеральним речовинам [20]. Результати зарубіжних досліджень підтверджують факт зниження молочної продуктивності в 40-50% випадків через недостатнє надходження з кормами енергії [27, 34].

Забезпеченість тварин енергією є одним з факторів, що визначають рівень продуктивності. Необхідно домогтися, щоб тварини більше споживали сухої речовини в раціонах з різноманітними кормами високої якості, з високою концентрацією енергії та поживних речовин в сухій речовині [40].

Обмін речовин являє собою єдність протилежних процесів харчування і виведення з організму, синтезу і розпаду. Обмін речовин неможливий без супутнього йому обміну енергії. Кожна органічна сполука, що входить до складу живої матерії, містить певний запас потенційної енергії [19].

Для забезпечення повноцінної високоенергетичної годівлі корів Бомко В.С. [6] рекомендував використовувати корми з концентрацією обмінної енергії в 1 кг сухої речовини: в сіні 9,0-9,3 МДж, трав'яному борошні – 10,0-10,2, сінажі – 9,5-9,7, силосі – 9,3-9,5, а в комбікормах – 10,5-11,5 МДж.

Високу концентрацію енергії в раціоні неможливо забезпечити без достатньої кількості концентрованих кормів. Дуже важливо уникнути збільшення рівня концентратів в раціоні до 60% і більше, що може призвести до закислення рубцевого вмісту, зміни співвідношення кислот бродіння [33].

Нормальна життєдіяльність і продуктивність тварин неможливі без постійного надходження в організм енергії, джерелом якої є всі органічні речовини корму. Енергія – самий універсальний фактор харчування. З енергетичною та вуглеводною поживністю раціонів тісно пов'язані ефективність використання протеїну і фактична потреба в ньому корів [23].

Дисбаланс в надходженні поживних речовин призводить до істотного зниження коефіцієнта корисної дії кормів і підвищення витрат на одиницю продукції [7].

Високоенергетичні раціони повністю забезпечують організм енергією для проходження процесів обміну, сприяють більш ефективному використанню поживних речовин і мають високу економічну ефективність. Письменний В.Л. та ін. [27] встановили, що підвищення рівня комбікормів в раціоні високопродуктивних корів в період лактації з 300 до 400-450 г (в

розрахунку на 1 кг молока) на 20% збільшило енергетичну поживність раціонів і сприяло зростанню молочної продуктивності на 11,3-14,7%.

Чим вище концентрація обмінної енергії, тим вище ефективність використання обмінної енергії і поживних речовин раціону на підтримку життя і продуктивності [35].

У високопродуктивних корів на початку лактації виникає дефіцит енергії, так як на утворення молока вони витрачають її більше, ніж споживають з кормом. Цей дефіцит, що покриваються тваринами за рахунок тканинних резервів, можна зменшити шляхом згодовування коренеплодів і зернових кормів, багатих на вуглеводи [36].

Е.В. Овчаренко, І.К. Медведєв [23] рекомендували підвищувати норми годівлі за енергією для високопродуктивних корів, щоб попередити втрати живої маси на початку лактації і повніше використовувати потенційні можливості тварини.

Найбільш критичний період в лактаційному циклі корів – рання фаза лактації. По мірі наближення корів до піку лактації, потреби в енергії, протеїні і мінеральних речовинах зростають в 3-4 рази, в порівнянні з сухостоєм. Навіть при дотриманні всіх відомих вимог до балансування раціонів корови відчують нестачу в енергії і протеїні внаслідок того, що споживання корму відстає від потреб в енергії на продукцію молока. Максимальне споживання корму припадає приблизно на 10-12 тижнів після отелення, в той час, як пік надоїв на 5-7 тижнів. Дефіцит енергії в ранній період лактації у корів, викликаний недоліком споживаного корму, заповнюється енергією жирових запасів організму [45].

Витрачання депонованого жиру у корів починається вже за 1-2 тижні до отелення і різко зростає після отелення. Мобілізація жирових запасів у корів підвищеної і середньої вгодованості зазвичай триває 1-2 місяці, а у тварин низької вгодованості, навпаки, витрачені запаси жиру можуть відновлюватися вже з перших тижнів лактації.

Недостатня забезпеченість тварин енергією на початку лактації призводить до відносно раннього настання піку надоїв і швидкому спаду лактаційної кривої. У цих умовах, природно, максимальні надої не досягають величини, що спостерігається при авансованій годівлі. Підвищений рівень годівлі в перші три місяці після отелення дуже впливає на лактацію в цілому. Корови в цих умовах значно довше зберігають здатність направляти поживні речовини корму на утворення молока, а не на відкладення в тілі [38].

Немировичем Л. [33] встановлено, що збалансована за основними елементами живлення повноцінна годівля молочних корів сприятливо впливає на лактацію, сприяє підвищенню продуктивності корів, поліпшенню якості молока.

Організм, позбавлений жирової тканини, втрачає разом з нею резерви каротину і здатність нормально синтезувати вітамін А.

Надходження фізіологічно корисної енергії з кормом визначається кількістю спожитої тваринами сухої речовини кормів, концентрацією обмінної енергії в сухій речовині і рівнем годівлі. Споживання сухої речовини кормів обмежується досить стійкою верхньою межею, яка рідко перевищує у корів 18-19 кг [39].

Доведено, що на кожні 100 кг живої маси корови можуть споживати не більше 3,7 кг сухої речовини на добу і лише високопродуктивні тварини при згодовуванні їм раціонів, складених з різноманітних кормів високої якості здатні з'їдати до 4,5 кг сухої речовини. Надлишок сухої речовини може призводити до неповного поїдання кормів, зниження поживної цінності раціонів і зменшення надоїв [12].

На думку Е. Харитонова [40], один із способів підвищення концентрації обмінної енергії в раціонах, це включення в комбікорми тварин також рослинних жирів, що дозволяє збільшити енергоємність раціонів і зберегти рівень споживання грубих кормів. При цьому рівень їх введення повинен забезпечити загальний вміст від сухої речовини в раціоні не вище 3,5%.

З усіх поживних речовин вирішальне значення в обміні і ефективності використання інших елементів живлення належить протеїну. Дефіцит протеїну в раціонах знижує продуктивність тварин і кількість білка в молоці, негативно позначається на відтворенні стада. Викликає значні перевитрати кормів, здорожує собівартість тваринницької продукції.

Результати досліджень, проведені як в нашій країні, так і за кордоном, свідчать про те, що на кожен відсоток дефіциту протеїну в збалансованому за всіма іншими поживними речовинами раціоні втрачається 2-3% продуктивності тварин, на 1-3% підвищується витрата кормів в розрахунку на одиницю продукції, знижуються економічні показники виробництва [28].

За зоотехнічними нормами на 1 ЕКО має припадати 95 г перетравного протеїну при добовому надої до 10 кг молока і поступово підвищуватися до 105-110 г при надої 20 кг і більше [22].

За сучасними уявленнями при оцінці протеїнової забезпеченості жуйних необхідно знати можливості і кількісні параметри мікробного синтезу в передшлунках, а також ступінь засвоєння і використання кормового та мікробного білка, амінокислот, що містяться в ньому при різному фізіологічному стані і рівні продуктивності тварин. Крім вмісту в кормі перетравного або сирого протеїну важливими показниками в даній системі є його розчинність, ступінь розщеплення і амінокислотний склад нерозщеплюваного в рубці протеїну [44].

Поживна цінність сирого протеїну залежить від швидкості розщеплення його в рубці. При включенні в раціон корів кормів з високим ступенем розщеплення протеїну на синтез мікробіального білка використовується близько половини азоту раціону. При згодовуванні тваринам кормів з низьким ступенем розщеплення протеїну на синтез білка мікроорганізми використовують близько 1/3 азоту [6].

Особливістю передшлункового травлення жуйних є здатність синтезувати мікробний білок з небілкових джерел азоту, що дозволяє підвищити постачання організму амінокислотами. Найбільш ефективний

синтез мікробного білка відбувається при концентрації аміаку в рубцевій рідині близько 14 мг%. Ці дані свідчать про необхідність створювати в рубці досить високий рівень аміаку і, виходячи з нього нормувати в раціонах рівень розчинного і перетравного протеїну з урахуванням швидкості його розщеплення для забезпечення рівномірної ферментації азотних речовин [40].

У високопродуктивних корів кількість синтезованого мікробного білка на 100 г ферментованої органічної речовини більше приблизно на 5-10%. Дефіцит енергії в значній мірі знижує мікробний синтез і зменшує забезпеченість амінокислотами тварини-господаря. При дефіциті енергії в тканинах в якості енергетичного субстрату може використовуватися білок.

Синтез мікробного білка в рубці тісно пов'язаний з вуглеводним обміном, який сприяє формуванню вуглеводного скелету амінокислот і звільнення енергії, необхідної для використання аміаку. Між концентрацією енергії в раціоні і вмістом аміаку в рубці існує дуже чітка негативна кореляція: чим вищий вміст легкорозчинних вуглеводів, тим нижче концентрація аміаку.

Вміст розщеплюваної фракції кормового білка необхідно знати для нормування азоту, доступного для мікробіального синтезу, а кількість нерозщепленого в рубці білка – як джерело амінокислот власного корму, що використовуються в тонкому кишечнику. Таким чином, амінокислотна потреба організму жуйних задовольняється за рахунок мікробного білка і протеїну, що не розщепився в рубці. Сумарне значення цих двох джерел протеїну для жуйних визначають як доступний для обміну протеїн [19].

За даними В.П. Галочкина [9], зниження розпадання протеїну окремих компонентів раціону призводить до зниження розпадання в рубці протеїну всього раціону в цілому.

На думку ряду вчених корови з добовим надоем до 15 кг молока задовольняють потребу в амінокислотах за рахунок мікробного білка на 75-80 %, а високопродуктивні корови з надоем 25-40 кг молока тільки на 45-

60%. Недостатню кількість амінокислот вони повинні отримувати з нерозщепленим в рубці протеїном [39].

Проведені дослідження свідчать про можливість активно впливати на інтенсивність біосинтезу окремих компонентів молока молочною залозою і, отже, на молочну продуктивність корів, шляхом зміни ступеню розщеплення протеїну в рубці [9].

Дослідження останніх років переконливо показують, що використання азоту корму жуйними тваринами в значній мірі обумовлено фізико-хімічними характеристиками і в першу чергу розчинністю і ступенем розщеплення протеїну. Нормування протеїнового живлення жуйних за сирим і перетравним протеїном без врахування ступеня його розщеплення не завжди відповідає справжнім потребам організму і призводить до перевитрати кормового протеїну, подорожчання продукції і порушення обміну речовин в організмі тварин.

Вкрай важливо, при оптимізації раціону враховувати фракцію протеїну, що не розщеплюється і надходить в тонкий кишечник, уникнувши ферментації в рубці. Саме амінокислотний склад даної фракції враховують практично у всіх світових системах годівлі.

Розчинність і ступінь розщеплення протеїну раціону є факторами, що визначають ефективність використання протеїну жуйними. Від цих характеристик залежить надходження в кишечник протеїну двох основних видів – мікробіального і кормового. Оптимальне співвідношення компонентів протеїну, що розщеплюються і не розщеплюються в рубці в середньому прийнято вважати 60-70:30-40 [6].

Важливу роль в процесах перетворення поживних речовин корму відіграє аміак – кінцевий продукт розщеплення білкових і небілкових азотистих сполук корму. Концентрація аміаку, який утворюється в рубці, визначається в першу чергу кількістю і якістю прийнятого кормового білка, а також інтенсивністю його розщеплення, рівнем всмоктування і використання аміаку для синтезу мікробного білка.

При низькій ступені розщеплення протеїну в рубці є більшою вірогідність, що аміак, який звільняється, буде більш ефективно використаний рубцевою мікрофлорою, а нерозщеплений протеїн в наступних відділах травного тракту може служити джерелом поповнення амінокислот для організму-господаря [42].

Завдяки дослідженням останніх років не підлягає сумніву той факт, що раціони високопродуктивних корів, крім достатньої кількості протеїну, повинні бути забезпечені і всіма незамінними амінокислотами [14].

Майже завжди дефіцитні в кормах рослинного походження незамінні амінокислоти. Відсутність їх в їжі різко знижує продуктивність, веде до порушення обміну речовин. До незамінних амінокислот відносяться: аргінін, валін, гістидин, лізин, метіонін, триптофан, лейцин, ізолейцин, треонін, фенілаланін. Ці амінокислоти організм тварини не може синтезувати з інших азотовмісних речовин, тому тварини повинні обов'язково отримувати їх з їжею.

Дослідження показали, що зі збільшенням в раціоні корів амінокислот можна домогтися підвищення молочної продуктивності [28].

Сумарна потреба в амінокислотах і білку у лактуючих корів виражається як потреба в доступному білку на підтримку обміну в тканинах, на синтез білків молока і на ріст тканин плода і матки під час вагітності. Отже, для високопродуктивних корів оптимізація протеїнового живлення базується на створенні умов для синтезу мікробного білка в передшлунках і максимального надходження повноцінного кормового білка в кишечник [42]

У жуйних тварин процес перетравлення корму в значній мірі відрізняється від процесів травлення у тварин з однокамерним шлунком. Основне місце перетворення поживних речовин корму у жуйних – передшлунки, від функціонального стану яких залежить не тільки перетравлення корму, а й перебіг обмінних процесів в організмі. У перетворенні корму вирішальна роль належить мікроорганізмам, що населяють передшлунки. Залежно від складу раціону в рубці корови

міститься від 4 до 7 кг бактеріальної маси, що становить близько 10% вмісту рубця. У процесі використання азотистих речовин в передшлунках відбувається видозміна і поповнення амінокислотного складу корму [6].

Ключовою особливістю азотистого обміну у жуйних є взаємозв'язок обміну азоту у тварини-господаря з обміном азоту у мікробної популяції рубця. У жуйних білок синтезується двічі: в рубці з аміаку і кетокислот і в тканинах при дезамінуванні амінокислот [19]

Інтенсивність перебігу мікробіологічних процесів в передшлунках багато в чому залежить від співвідношення компонентів в раціоні і вмісту необхідних джерел вуглецю, азоту, макро-, мікроелементів і інших біологічно активних речовин. При цьому повинні бути присутніми всі речовини, необхідні для побудови структурних елементів клітини, причому в засвоюваній мікроорганізмами формі.

Для балансування амінокислотного живлення високопродуктивних корів доцільно використовувати білкові корми (соевий шрот – джерело лізину, захищений соняшниковий шрот – джерело метіоніну, кукурудзяний глютен – джерело лейцину, кров'яне борошно – джерело гістидину) з урахуванням доступності білка і амінокислот з різних кормів для всмоктування [40].

Для з'ясування потенційних можливостей корів були проведені досліді на коровах з продуктивністю 6000 кг молока з метою уточнення потреби в поживних речовинах за періодами лактації. Автори стверджують, що високий рівень продуктивності і збереження цінних тварин можливі лише при строгому нормуванні потреб в енергії, поживних, мінеральних і біологічно активних речовинах і раціональному наборі кормів і відповідних добавок [18].

З метою порівняння відповідних реакцій корів на годівлю кормами високої якості і повнораціонної кормосуміші, виготовленої з цих кормів, Адміном Є.І. [1] були проведені відповідні експерименти. Встановлено, що годівля високопродуктивних корів за деталізованими нормами позитивно

впливає не тільки на рівень молочної продуктивності, але і виправляє порушення обміну речовин, покращує фізіологічний стан тварин.

Одним з важливих факторів, що впливають на активність мікрофлори передшлунків і ефективність засвоєння продуктів мікробної ферментації, є наявність в раціоні різних форм вуглеводів.

Вуглеводи – головна складова частина сухої речовини рослинних кормів і раціонів. Вони входять до складу ядра і клітинного соку, і за рахунок їх організм тварини покриває велику частину потреби в енергії.

Рівень сирої клітковини в сухій речовині раціону повинен бути в межах 20-25%. Добова потреба в глюкозі у корів з надоем 28 кг дорівнює 2660 г, з яких 1596 г виділяється з молоком. Специфіка вуглеводного обміну у жуйних тварин полягає у всмоктуванні в кров в основному не глюкози, а летких жирних кислот, як продукту гідролізу вуглеводів. Леткі жирні кислоти покривають потребу в енергії на 40% і більше.

Дослідженнями Янович В.Г. та ін. [44] встановлено, що як занадто низький, так і підвищений вміст клітковини в раціоні впливає на показники перетворення її в рубці. Тому, нормуванню кількості клітковини в раціоні необхідно приділяти особливу увагу, так як оптимальний вміст структуроутворюючої клітковини в кормовому раціоні важливо не тільки для нормального функціонування травної системи, а й для забезпечення деяких енергетичних потреб жуйних, а також підвищення жирномолочності корів.

Збільшення в раціоні сирої клітковини на 1%, зменшує перетравність органічної речовини в середньому на 0,9%.

Про повноцінність вуглеводного живлення лактуючих корів можна судити також за цукрово-протеїновим відношенням, яке відображає співвідношення загальної кількості цукрів у раціоні до перетравного протеїну. Є дані, що в раціоні високопродуктивних корів цукрово-білкове співвідношення має бути 1 : 1,5. А.П. Калашников [12] відзначав, що надлишок легкозброджуваних вуглеводів при недоліку протеїну істотно знижує ефективність використання поживних речовин раціону. На думку

Г.А. Богданова [4], цукрово-білкове співвідношення повинно знаходитися на рівні 0,8: 1,2.

Основні джерела енергії в раціонах корів – цукор і крохмаль – не структурні вуглеводи. І якщо в сухій речовині раціону вони перевищують 40%, в рубці утворюється велика кількість летких жирних кислот, що призводить до закислення його вмісту.

Спираючись на результати наукових досліджень, Рубан Н.О. та ін. [30] рекомендують в раціонах високопродуктивних корів з відомих форм вуглеводів оптимізувати вміст цукру і крохмалю. Зазначені вуглеводи сприяють підвищенню використання азоту раціону, розщепленню сирової клітковини кормів, до того ж, можуть використовуватися для синтезу жиру молока і молочного цукру.

Для нормальної життєдіяльності організму корів з кормами раціону має надходити певна кількість жиру. Раціони корів зазвичай містять 250-350 г сирого жиру – достатня кількість для корів з середніми надоями. Для високопродуктивних корів такої кількості недостатньо. Прийнято вважати, що вміст сирого жиру в кормах має бути не менше 60% від загального вмісту жиру в добовому надої, або концентрація його в сухій речовині раціону повинна знаходитися в межах 3-5% [40].

Підвищений вміст сирого жиру в раціоні небажаний, так як це може призвести до зниження синтезу оцтової кислоти і збільшення пропіонової. Наслідком зміни співвідношення органічних кислот може бути зниження відсотка жиру в молоці корів.

При організації повноцінної годівлі корів необхідно прагнути до збалансованості раціонів не тільки за білками, жирами, вуглеводами і вітамінами, але і найважливішими мінеральними речовинами. Мінеральні речовини особливо необхідні високопродуктивним тваринам, які в період найвищих надой виділяють їх з молоком в кількості 200-250 г на добу [17].

У живленні сільськогосподарських тварин значення мінеральних речовин надзвичайно велике, хоча вони не мають енергетичної цінності.

Пояснюється це тією значною роллю, яку мінеральні речовини відіграють у всіх процесах обміну речовин, що відбуваються в організмі. Окрім того, мінеральні речовини є необхідною основою для побудови опорної системи організму, входять до складу органів, тканин і рідин організму, беруть участь у всіх біохімічних процесах, протікають в організмі, на всіх його структурних рівнях.

Результати виробничої апробації показують, що використання мінеральних елементів згідно з встановленими нормами сприяє підвищенню продуктивності, резистентності організму, перетравності і використанню поживних і мінеральних речовин кормів, зниженню витрат кормів і поліпшенню ефективності виробництва продукції.

Встановлено, що корови в першу стадію лактації на утворення молока використовують з депо скелета до 40% мінеральних речовин [17].

Таким чином, узагальнюючи літературні дані, можна стверджувати, що лише в умовах повноцінної, збалансованої за всіма елементами живлення годівлі, можливе досягнення високої продуктивності і ефективне ведення молочного скотарства.

## **2.2. Застосування енергетиків в годівлі корів**

Сучасний ринок різних кормових засобів досить насичений продуктами закордонного виробництва. Активне рекламування таких добавок обіцяє виробникам сільськогосподарської продукції, досягти високого рівня молочної продуктивності в короткі терміни. Один із сегментів ринку займають енергетичні кормові добавки. Включення їх до складу раціону високопродуктивних корів сприяє підтримці енергетичного балансу в найбільш фізіологічно напружені етапи. Ефект застосування різних енергетичних препаратів доводять результати досліджень С. Перцева [26], С. Савченко [31], А. Тарановича [36], В. Зайця та ін. [11].

У той же час, визначення найбільш ефективного джерела енергії при введенні його в склад типових раціонів, які можна застосувати до конкретної природно-кліматичної зони є найбільш актуальним [7, 46].

Існує необхідність в більш детальній розробці раціонів годівлі, що до складу такий набір кормів, який би забезпечував тварин достатньою кількістю енергії, поживних речовин, вітамінів [2, 47].

У раціонах молочної худоби, особливо в період роздоювання, спостерігається дефіцит окремих поживних речовин, в тому числі й енергії. Так, щоб утворився 1 кг молока необхідно глюкози в кількості 45 г, а при досягненні піку лактації глюкози потрібно в 2-3 рази більше [3].

Дослідники Б.Т. Абілов і ін. [2] вивчали вплив нового рідкого енергетичного корму на молочну продуктивність корів. Вони встановили, що використання в раціонах 0,16-0,17% випробуваної кормової добавки мало позитивний ефект на величину їх надою, склад і властивості молока. Тварини дослідних груп мали перевагу за середньодобовим надоєм натурального молока.

Молочні комплекси практикують включення до складу раціонів високопродуктивних корів збільшених доз концентрованого корму від 500 г/л і більше, що з одного боку дозволяє заповнити потреби тварин в поживних речовинах, а з іншого боку призводить до порушення травного процесу в рубці, переважно на початковій стадії лактації. Внаслідок ацидозу ефективність засвоєння поживних елементів різко скорочується. При ацидозному стані рубця рН становить 5,5 і у високопродуктивних тварин починає розвиватися кетоз і ожиріння печінки. Внаслідок порушень в травній системі, у тварин виникає інтенсивна молоковіддача, що супроводжується нестачею енергії.

Оптимізуючи раціони годівлі корів, внаслідок збільшеної віддачі молока, необхідно функцію печінки привести в нормальний стан. З цієї причини оптимальним є використання енергетичних добавок: «Старт Мілк», «Бергафат Т-300», «Берголакт Т-310», «Бергамін Мет-15», «Лактопик -

енергія 7431», «Фелуцен» і т.д. Ефект вищеназваних добавок заснований на включенні до їх складу наступних компонентів: «захищені» жири, пропіленгліколь, метіонін, глюкоза, фітодобавки, соєвий шрот та інших відносно недорогих джерел легких вуглеводів. Дія цих елементів направлена на запобігання виникнення кетонових тіл в крові корів, через біохімічні процеси, що відбуваються з ними в організмі [27].

В даний час збільшення енергетичної поживності раціонів високопродуктивних корів і профілактика порушень обміну речовин здійснюється за рахунок використання різних за складом енергетичних добавок. Оскільки енергетики є інертними по відношенню до мікрофлори рубця тварин, вони через слизову оболонку всмоктуються і потрапляють в печінку з потоком крові, де відбувається їх метаболізація в пропіонат, а потім в щавлево-оцтову кислоту. Дана кислота сприяє зв'язуванню залишку активованої жирної кислоти – ацетил-Кола, яка утворюється з неетерифікованих жирних кислот в процесі розщеплення резервних ліпідів тіла тварини в циклі Кребса. Тут вони піддаються окисленню і утворюється енергія [5].

Щоб підвищити енергетичну поживність раціонів господарства використовують «авансований» тип годівлі. Незважаючи на свою досить високу ефективність він має значний недолік – сприяє розвитку субклінічної і клінічної форм ацидозу і кетозу [14].

Щоб заповнити недолік енергії після отелення для високопродуктивних корів в даний час створені такі кормові добавки, як «Пропіленгліколь», «Лакто-Енергія», «Енерфло», «Лакто-пik-Енергія» та інші. Пропіленгліколь є одним з представників пропанових спиртів, крім нього в цю хімічну групу входять одноатомний пропіловий (пропанол) і трьохатомний гліцерин (пропантріол) [11].

Пропіленгліколь, на відміну від інших пропанових спиртів, практично не використовується мікрофлорою передшлунків і там хімічно не змінюється. Він легко всмоктується слизовими оболонками, доставляється кров'ю в

печінку, де з його двох молекул синтезується одна молекула глюкози. Пропіленгліколь в чистому вигляді є рідиною з різко пекучим неприємним смаком, і корови його не їдять. Зараз розроблені способи мікроінкапсуляції пропіленгліколя [8].

Переваги кормової добавки: ефективний препарат для поповнення нестачі енергії в раціоні молочних корів, а також для профілактики і лікування кетозу; швидкого і повного засвоєння в рубці; збільшення надоїв, концентрації жиру і молочного білка; скорочення тривалості сервіс-періоду; збереження балансу катіонів та аніонів в організмі.

«Енерфло» призначений в якості джерела додаткової енергії для високопродуктивних тварин. «Енерфло», що входить в раціон, поліпшить продуктивність і здоров'я тварин при наступних умовах: під час першої третини лактації, коли у корів в більшості випадків спостерігається негативний енергетичний баланс; впродовж періоду несприятливих умов навколишнього середовища (висока температура, бруд, холод) або інші періоди, коли рівень споживання енергії менше оптимального; коли в раціоні є достатній рівень протеїну, що не розщеплюється для додаткового виробництва молока [41].

Для заповнення нестачі обмінної енергії в складі раціонів корів-первісток, в ТОВ «Провімі» була розроблена кормова добавка «Лакто-Пік-Енергія» (БВМД 7431). Вона включає в себе енергетичні компоненти, які легко всмоктуються в кишечнику, не порушуючи балансу рубцевої мікрофлори і рівня споживання корму. Добавка включає до свого складу гепатопротектор, який містить захищені вітаміни групи В. «Лакто-Пік-Енергія» (БВМД 7431) сприяє виведенню з печінки жирів і допомагає уникнути гепатозу печінки [8].

При згодовуванні новотільним коровам «Лакто-Пік-Енергія»: підвищується молочна продуктивність на роздоюванні не менше, ніж на 3,0-3,5 кг/добу; знижується втрата вгодованості; поліпшуються показники відтворення стада; скорочується вибракування цінних тварин; поліпшується

роздоювання корів, як в першу, так і в наступні лактації; значно скорочується сервіс-період; зменшуються витрати на осіменіння та лікування корів; знижуються потреби в ремонтних телицях [34].

Голландські фахівці розробили для корів енергетичну кормову добавку «Лакто-Енергія». Склад енергетика представлений компонентами: пропіленгліколь, пропіонат амонію і в якості наповнювача – діоксид кремнію. Введення добавки сприяє збільшенню середньодобових надоїв на 1-4 кг, скорочення сервіс-періоду і запобігання розвитку кетозу [5].

А.А. Талдикіна, Н.В. Самбур [35] на підставі результатів проведених досліджень стверджують, що згодовування у складі раціону корів «захищеного» жиру сприяє кращій перетравності поживних елементів корму.

На думку ряду вчених, при включенні до складу раціону тварин «захищених» жирів необхідно брати до уваги вік і стан їх здоров'я, тому що в іншому випадку можуть виникнути негативні наслідки для організму через ризик надмірного накопичення жиру в печінці. Що стосується препаратів що містять в своєму складі пропіленгліколь, то будь-яких негативних наслідків щодо їх використання не виявлено, і, отже, обмеження на їх вживання не накладені [35].

Н.А. Онопрієнко, В.В. Онопрієнко [25] в своїх дослідженнях виявили, що використання в раціоні дослідних тварин енергетичної кормової добавки «Беві Спрей» усуває негативний баланс енергії, запобігає його наслідкам, сприяє підвищенню молочної продуктивності, жирності та білковості молока.

А.Н. Валєєв та ін. [7] встановили, що при введенні енергетичних добавок в раціон, вже в початкові сто днів лактації рівень молочної продуктивності значно збільшився. Корови, які одержували їх в раціоні, перевершували своїх аналогів за рівнем молочної продуктивності. Так, величина середньодобового надою за перші 100 днів лактації у корів, які споживали кормову добавку «Лактоенергія», була вище на 7,0-13,7% у порівнянні з контрольними однолітками. При цьому молочна продуктивність первісток за 305 днів лактації, які отримували «Лактоенергію», становила

6925,9 кг, що вище в порівнянні з контролем на 11,6%, з однолітками, що споживали добавку «Топ старт» - на 13,6%, з коровами, що з'їдали кормову глюкозу – на 15,8%.

Результати досліджень Н.А. Онопрієнко, В.В. Онопрієнко [24] дозволяють стверджувати, що використання в раціоні дослідних тварин енергетичного корму «Ацетона Енергія» збільшує кількість мікробів в рубці (джерело білка), ЛЖК (як джерело енергії), в тому числі пропіонової кислоти (джерело глюкози) є більш ефективною для виробництва молока. Сприяє тваринам дослідної групи перевершити своїх аналогів контрольної за молочною продуктивністю, жирністю та білковістю молока, і наступні 60 днів зберегти тенденцію росту продуктивності.

Козловський В.Ю. та ін. [16] в своїх дослідях з'ясували, що введення в раціон корів дріжджового препарату дозволяє запобігти розвитку післяпологового стресу, стимулювати процеси обміну речовин, запобігти виникненню пологового парезу, еклампсії, кетозу, затримання посліду, прискорити інволюцію статевих органів та плідне осіменіння тварин, підвищити природну резистентність організму, активізувати рубцеву мікрофлору після перенесеного захворювання і лікування антибіотиками, ефективніше витратити корми за рахунок кращого їх засвоєння, підвищити продуктивність тварин.

Високопродуктивні корови найбільшу потребу в енергії та протеїні відчують в перші три місяці після отелення. Часто за рахунок кормів покрити потреби тварин в енергії не вдається, в зв'язку з чим у них проявляється негативний енергетичний баланс, який веде до того, що корови починають інтенсивно використовувати тканини організму для синтезу молока. Це супроводжується різким зниженням вгодованості тварин, втрата живої маси досягає у них 1,5-2,0 кг на добу. У таких тварин незабаром різко знижується молочна продуктивність, вони важко запліднюються. Все це призводить до великих економічних втрат, пов'язаних з недоотриманням молока, погіршенням його якості, передчасним вибракуванням тварин.

Особливо гостро ці явища протікають у первісток, так як потреби в енергії і поживних речовинах у них значно вище, ніж у дорослих корів. З цієї причини відбувається вибуття значної кількості тварин, причому найбільш продуктивних [45].

Важливим завданням при організації годівлі високопродуктивних корів в першій половині лактації є балансування їх раціонів за енергією і протеїном. Підвищення концентрації енергії і споживання сухої речовини досягається за рахунок поліпшення якості трав'яних і концентрованих кормів, а також збільшення кількості концентратів в раціоні [45].

Організація виробництва різноманітних кормів і кормових добавок з відходів лісу на сучасній промисловій основі дозволить істотно зміцнити кормову базу, вивести виробництво окремих видів кормів з-під впливу несприятливих погодно-кліматичних умов, попередити забруднення навколишнього середовища [43].

Завдяки оптимальному вмісту в добавках енергії, поживних, мінеральних та інших біологічно активних речовин підтримуються фізіологічне напруження всіх органів і високий рівень обміну речовин в організмі тварин, що сприяють максимальній реалізації їх продуктивності. В даний час мало даних щодо застосування хвойно-енергетичної кормової добавки в годівлі нетелів, однак, вона може мати велике профілактичне і практичне значення при організації технології їх вирощування [15].

В результаті вивчення впливу хвойно-енергетичної кормової добавки на інтенсивність росту нетелів чорно-рябої породи встановлено, що ця кормова добавка, що використовується в складі кормосумішей з розрахунку 17 г/кг сухої речовини раціону, стимулює обмін речовин за рахунок оптимізації морфологічних і біохімічних показників крові. Вона сприяє збільшенню живої маси на 11,89% і більш активному формуванню організму нетелів, відповідає вимогам виробничого і технологічного використання [15].

Оцінка раціонів годівлі зростаючих тварин великої рогатої худоби, які вирощуються на м'ясо показує, що за багатьма контролюючими показниками

вони не відповідають нормативним вимогам, тому необхідні подальші дослідження щодо підвищення повноцінності раціонів в період вирощування, дорощування і відгодівлі [17].

У Республіці Білорусь вирощуються нові сорти гороху, віки, ріпаку, люпину зі зниженою кількістю антипоживних речовин, що дозволяє виробляти нешкідливі енерго-протеїнові добавки, які балансують раціони за енергією і протеїном. Використання добавки «Вітамід» за рецептурою, розробленою співробітниками РУП «Науково-практичний центр Національної академії наук Білорусі з тваринництва» на основі солі, фосфату, сапропелю, фосфогіпсу, преміксу, дозволяє балансувати раціони за мінеральним складом і біологічно активними елементами [28].

В.Ф. Радчиков та ін. [28] розробили і науково обґрунтували, що енергопротеїнові добавки (ЕПД), що складаються з ріпаку, люпину, віки і мінерально-вітамінного преміксу, мають позитивний вплив на фізіологічний стан і продуктивність бичків, дозволяють оптимізувати фракційний склад протеїну, що сприяє активізації метаболізму в рубці і підвищенню інтенсивності розщеплення вуглеводів і зниження гідролізу протеїну, що забезпечує збільшення кількості ЛЖК на 10-12%, зниження концентрації аміаку – на 12-14% в рубці, підвищення перетравності сухої та органічної речовин, протеїну, клітковини, жиру – на 3-4%, зниження рівня сечовини в крові – на 16-21%.

Таким чином, ознайомившись із даними наукових досліджень енергетичних добавок в раціоні тварин, можна зробити висновок про те, що для досягнення високої якості продукції тваринництва необхідно використовувати в годівлі сільськогосподарських тварин нові добавки, які покращують господарсько-корисні показники тварин.

### 3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Матеріал та методика досліджень

Науково-господарський експеримент проводився в фермерському господарстві «Сатиренко М.М.» Павлоградського району Дніпропетровської області. Об'єктом дослідження були продуктивні показники корів дійного стада української чорно-рябої молочної породи.

Впродовж 2020 року в господарстві проводився науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання енергетичної добавки «Промелакт» в раціонах годівлі корів.

Матеріалом дослідження була енергетична добавка «Промелакт», виробництва підприємства «БашІнком» (г. Уфа), яка являє собою рідку суспензію гомогенної структури коричневого кольору зі специфічним запахом і наступним складом: пропіленгліколь, меляса кукурудзяна, бетаїн, L-карнітин, сахароза, крохмаль, мальтоза, вітаміни, мікроелементи.

Для вирішення поставленої мети було сформовано дослідну і контрольну групи корів по 10 голів у кожній. Піддослідних тварин в групі підбирали за принципом пар-аналогів з урахуванням добового надою і вмісту жиру в молоці (на період формування груп).

Дослідження в господарстві проводили за наступною схемою (табл. 1).

##### 1. Схема науково-господарського експерименту

Група	Кількість тварин, гол.	Схема годівлі
Контрольна	10	Основний раціон
Дослідна	10	Основний раціон + енергетична добавка «Промелакт» (200 мл /добу)

Препарат згодовували індивідуально, змішуючи з водою впродовж чотирьох тижнів після отелення і чотирьох тижнів на другому місяці

лактації. Годівля корів контрольної групи здійснювалося тільки за основним раціоном, тварини дослідної групи додатково отримували 200 мл добавки «Промелакт» на голову на добу.

Корми основного раціону піддослідним коровам згодовували двічі на добу, доступ тварин до води і кухонної солі – вільний.

Облік молочної продуктивності проводився за результатами контрольних доїнь (один раз на 10 днів), На підставі контрольних доїнь розрахована молочна продуктивність за перші 100 та 305 днів лактації.

У молоці визначали СЗМЗ, масову частку жиру і білка на ультразвуковому аналізаторі якості молока «Екомілк». Відсоток сухої речовини, лактози і мінеральних речовин встановлювали розрахунковим методом.

Для написання роботи використовувалися матеріали первинного зоотехнічного обліку, річні господарські звіти, раціони, зведені бонітувальні відомості, журнал осіменіння та отелення корів.

Розрахунок економічних показників здійснювався на підставі фактичних цін і бухгалтерських даних господарства.

Основні дані, отримані в досліді, піддавали статистичній обробці з обчисленням біометричних констант (Н.А. Плохинський, 1969; Е.К. Меркур'єва, 1970; В.А. Антонова та ін., 2011) за участю табличного процесора Microsoft Excel 7,0.

### **3.2. Умови досліджень**

Фермерське господарство «Сатиренко М.М.» розташоване в Павлоградському районі Дніпропетровської області. Центральна садиба господарства розташована в місті Павлоград.

Район, де знаходиться товариство в цілому характеризується помірним кліматом: середньорічна температура повітря складає 7-9° С, абсолютний річний максимум температури повітря складає +39,5° С, мінімальний -32° С. Тривалість періоду з температурою повітря вище 10° С складає 165-170 днів,

що цілком достатньо для вирощування різних сільськогосподарських культур.

Середньорічна кількість опадів складає 450 мм, з яких на вегетаційний період доводиться 75 %. Максимум опадів доводиться на червень-липень місяці.

У регіоні господарства спостерігається порівняно м'які малосніжні зими, з частою відлигою. Найбільша середня глибина промерзання ґрунту доводиться на січень, лютий – 34 см і березень – 18-20 см.

У зоні розташування господарства переважають вітри східного напрямку. У зимовий період вони супроводжуються завірюхами, і пиловими бурями в літній період. При недостатній кількості опадів часто спостерігається підгорання культур в період інтенсивної вегетації.

На підставі вищевикладеного витікає, що в цілому клімат по сезонам року характеризується відносно холодною зимою і тривалим спекотним літом.

В цілому природно-кліматичні умови розміщення ФГ «Сатиренко М.М.» сприяють більшому виходу продукції, ніж виробляється у господарстві.

У геоморфологічному відношенні основна частина території представлена чергуванням рівнинної і хвилястої площі. Приболотні і надрічкові схили досягають крутизни 5-10°, що значно ускладнює обробку таких площ. На території господарства зустрічаються наступні ґрунти: чорноземи не еродовані середньосуглинисті, чорноземи слабоеродовані, лугово-чорноземні ґрунти, середньосуглинисті чорноземно-лугові і лугові, а також лугово-болотні і середньосуглинисті ґрунти.

ФГ «Сатиренко М.М.» має свій земельний ресурс та використовує його для господарських потреб – насаджує основні культури зернових, трав і інших видів рослинництва, а також використовує для годівлі тварин.

Загальна земельна площа господарства складає 870 га. Дані розміру і структури земельних угідь представлено в табл. 2.

## 2. Розмір і структура земельних угідь, га

Показник	Рік			
	2019		2020	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа	870	100	870	100
в т.ч. сільгоспугіддя	870	100	870	100
з них: рілля	810	93	810	93
Пасовища	40	5	40	5
інші землі	20	2	20	2

Земельний фонд господарства впродовж останніх років не змінювався. Основну масу земельної площі, яка використовується складають сільськогосподарські угіддя, об'ємом 870 га. Частка ріллі, що використовує господарство становить 93,0%, від загальної кількості сільськогосподарських угідь. Пасовища займають площу в 40 га – це 5,0% від сільськогосподарських угідь.

У структуру землекористування господарства також входять ставки і землі не сільськогосподарського використання – яри, лісопосадки.

Всі землі, які належать ФГ «Сатиренко М.М.» раціонально використовуються. Останнім часом вся орна земля обробляється з використанням сучасних засобів обробки і захисту рослин. Це дасть можливість цілеспрямовано проводити сівозміни і одержувати стабільні урожаї в майбутньому.

Рослинництво господарства охоплює цілий ряд напрямів: зернових, технічних, кормових та інших культур. Поєднуючись між собою, ці культури формують структуру посівної площі. У табл. 3 наведено розмір посівних площ і урожайність сільськогосподарських культур впродовж 2019-2020 років.

### 3. Посівні площі і врожайність сільськогосподарських культур

Показник	2019		2020	
	факт. площа, га	врожай- ність, ц/га	факт. площа, га	врожай- ність, ц/га
Зернові, всього	470	-	485	-
в т.ч. озима пшениця	315	23	325	25
ярий ячмінь	65	16	68	18
кукурудза на зерно	90	41	92	43
Технічні, всього	190	22	193	25
соняшник	190	22	193	25
Кормові, всього	41	-	42	-
кукурудза на силос	20	170	22	173
Багаторічні трави:	-	-	-	-
на сіно	18	580	20	600

Дані табл. 3 свідчать, що в структурі посівних площ група зернових культур займає найбільшу питому вагу зі всього об'єму орної землі, і становить майже 60% або 485 га. Серед зернових в господарстві перевагу віддають озимій пшениці, посівна площа якої складає 325 га або 40,1 % від загальної площі ріллі.

Основною технічною культурою є соняшник, який займає 193 га або 23,8% від всього об'єму посівної площі.

Вирощування кормових культур є основою забезпечення повноцінної годівлі у тваринництві. Основними кормовими культурами в господарстві є кукурудза на силос та багаторічні трави на сіно. Їх загальна посівна площа складає 42 га.

Врожайність всіх культур в 2020 році знаходилася на середньому рівні, що певною мірою є відповідною реакцією на кліматичні умови регіону, де знаходиться господарство та культуру землеробства, яку в ньому проводять.

Успішний розвиток тваринництва, висока його продуктивність можуть бути забезпечені в господарстві тільки за умов добре організованої сталої кормової бази. Основними видами кормів, вирощуваними галуззю рослинництва в ФГ «Сатиренко М.М.» для великої рогатої худоби є грубі – сіно, солома; соковиті – зелений корм і силос, а також концентрати (зернові суміші (табл. 4).

Досягнення оптимальної збалансованості раціону за комплексом основних поживних речовин можливе лише при наявності високоякісних кормів і перш за все так званого фуражу або грубого корму. При дотриманні правил заготівлі грубого корму можна досягти рівня продуктивності корів 4000-5000 кг молока на голову без згодовування концентратів.

#### 4. Забезпеченість тваринництва кормами (2020 р.)

Показник	Концентрати	Грубі			Соковиті			Молочні вілвійки	Молоко	Всього	
		сіно	солома	всього	силос	зелений корм	всього			к.од.	пер. протеїн
Річна потреба в кормах, т	113	126	135	281	373	600	973	-	21	425	404
Забезпеченість за рахунок власного виробництва, ц	1200	1200	1100	2300	3400	6000	9400	-	210	388	369
Те ж, %	29	15	7	22	19	22	47	-	22	100	-
Рівень забезпеченості, %	100	95,2	71	81,9	91,1	100	96,6	-	100	91,3	91,3

Як свідчать дані табл. 3 заготівля кормів за рахунок власного виробництва не в повній мірі покриває потребу тварин за кормовими одиницями і перетравному протеїні – на 91,3 %.

Ефективність сільськогосподарського виробництва залежить у найбільшій мірі від наявності, складу, рівня кваліфікації та ефективності використання трудових ресурсів. Ефективне сільськогосподарське виробництво можливе лише при нормальному забезпеченні його робочою силою. Як надлишкове (понаднормове), так і недостатнє призводить до неефективного використання робочої сили, і як результат – зниження продуктивності праці.

У ФГ «Сатиренко М.М.» середньорічна чисельність постійних робітників у 2020 році складала 30 чоловік (табл. 5). Кількість робітників, задіяних в галузі молочного скотарства становить 11 чол., або 36,7 % від загальної їх кількості.

#### 5. Забезпеченість трудовими ресурсами

Показник	Рік	
	2019	2020
Середньорічна чисельність постійних робітників, чол.	30	30
з них обслуговують тваринництво	15	15
у т.ч. молочне стадо	11	11

В господарстві працюють висококваліфіковані кадри, що мають досвід роботи в галузі виробництва молока, приросту великої рогатої худоби та свиней.

Напрямок виробничої діяльності ФГ «Сатиренко М.М.» – зерно-молочний. Господарство спеціалізується на розвитку таких галузей, як рослинництво та тваринництво, основною складовою якого є молочне скотарство. Дані щодо поголів'я, продуктивності, а також витрат кормових засобів на виробництво продукції тваринництва наведено в табл. 6.

Дані табл. 6 свідчать що за останній рік загальне поголів'я великої рогатої худоби збільшилося на 18,1% і становило в 2020 р. – 182 гол.

Загальна кількість корів впродовж останніх двох років залишалась стабільною і коливалася межах 62-67 гол.

#### 6. Виробництво продукції тваринництва

Показник	Рік	
	2019	2020
Поголів'я великої рогатої худоби, гол., всього	154	182
в т.ч. корів, гол.	62	67
Поголів'я корів середньорічне, гол.	62	67
Отримано телят, гол., всього	77	77
Надій на фуражну корову, кг	4763	5112
Середньодобовий приріст молодняка великої рогатої худоби на відгодівлі, г	352	302
Витрати кормів: на 1 ц молока, ц. к. од.	1,1	1,2
на 1 ц приросту ВРХ, ц. к. од.	12,3	12,5

Продуктивні показники худоби добрі. Так, надій на фуражну корову за останній рік збільшився на 7,3 % і знаходився на рівні 5112 кг. Середньодобовий приріст молодняка на відгодівлі, навпаки, за останній рік дещо знизився (на 16,6 %) і зупинився на позначці 302 г/добу.

Можемо також відзначити достатньо високий репродуктивний показник стада корів. В 2020 році на 67 корів було отримано 77 телят.

Ефективність виробництва продукції також оцінюється за витратами кормових ресурсів на її виробництво. За останні роки спостерігається незначне підвищення витрат кормових ресурсів на одержання одиниці продукції.

Для того, щоб економічно вижити, тобто забезпечити хоча б просте відтворення у галузі молочного скотарства за рахунок одержаного прибутку від реалізації продукції, необхідно оптимізувати витрати виробничих ресурсів. Доцільно здійснити наукове обґрунтування нормативного рівня

виращування ремонтного молодняка, оновлення молочного стада, використання тварин, кормів, трудових та інших ресурсів, при якому забезпечується висока продуктивність худоби і безбиткове виробництво продукції молочного скотарства.

## 4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІ ГАЛУЗІ СКОТАРСТВА

### 4.1. Структура стада великої рогатої худоби

Структура стада великої рогатої худоби – основний показник в технології вирощування і утримання худоби. Вона показує кількісне і процентне співвідношення різних статевих-вікових груп тварин в стаді, характеризує його стан, темпи зростання або спаду в розвитку даної галузі, а також віковий склад. Структуру стада і розподіл за виробничими групами наведено в табл. 7.

#### 7. Структура стада великої рогатої худоби (2020 р)

Виробнича група	Кількість, голів	Структура, %
Всього великої рогатої худоби, гол	182	100
в т.ч. корови, гол.	67	36,8
нетелі	19	10,4
Телиці: 0-12 міс.	32	17,6
12-18 міс.	40	22,5
Молодняк та доросле поголів'я на відгодівлі	24	13,2

У структурі стада великої рогатої худоби господарства значну питому частку складають корови. Їх загальна кількість 67 гол. або 36,8 %, від загального поголів'я. На долю нетелів у стаді припадає 10,4 %.

Ремонтний молодняк (телиці різного віку) нараховує 72 гол., що становить 40,1 % від загального поголів'я великої рогатої худоби. Це дає можливість господарству проводити цілеспрямований ремонт стада та реалізовувати ремонтний молодняк іншим господарствам.

Молодняк та доросле поголів'я на відгодівлі нараховує 24 гол., і його частка в структурі стада складає 13,2 %.

Скотарство ФГ «Сатиренко М.М.» представлене великою рогатою худобою червоної степової та української чорно-рябої молочної порід молочного напрямку продуктивності (табл. 8).

#### 8. Породний склад репродуктивної частини стада

Порода	Корови	Нетелі	Телиці до 2 років	Разом	
				гол.	%
Червона степова, разом	21	9	22	52	32,5
Українська чорно-ряба молочна	46	10	50	108	67,5
Усього	67	9	57	160	100

Велика рогата худоба червоної степової та української чорно-рябої молочної порід в господарстві представлена тваринами з достатньо добре розвиненими молочними ознаками, а також пристосованістю до умов промислової технології.

Дані табл. 8 свідчать, що в господарстві перевагу віддають тваринам української чорно-рябої молочної породи, так як із загальної кількості репродуктивної частини стада на їх частку припадає 67,5 %, що становить 160 гол.

#### 4.2. Продуктивні показники корів дійного стада

На основі показників молочної продуктивності в господарстві здійснюється відбір кращих тварин для подальшого відтворення стада. Критерієм відбору за молочною продуктивністю і подальшому вдосконаленню стада корів є показники за надоєм, вмістом жиру і білка в молоці, придатністю до машинного доїння та ін.

Кількість молока, яку дає корова за лактацію та його біохімічний склад і технологічні властивості залежать від низки спадкових та паратипових

факторів. Головними з них є породні особливості, повноцінність годівлі, умови утримання, вік тварини, інтервал між отеленнями, тривалість сухостійного періоду, жива маса і ін.

Показники молочної продуктивності стада корів за останній рік наведено в табл. 9.

#### 9. Молочна продуктивність корів

Показник	Червона степова порода			Українська чорно-ряба молочна			В середньо- му по госпо- дарству
	Лактація						
	I	II	III і старше	I	II	III і старше	
Жива маса корів, кг	425± 2,3	439± 6,2	448± 9,5	530± 4,7	565± 7,3	630± 10,2	536,8 ± 12,3
Надій, кг	3284± 12,4	3498± 9,5	3800± 14,1	4516± 8,0	5102± 10,3	5815± 16,2	5112± 13,4
Вміст жиру, %	3,70± 0,02	3,71± 0,04	3,75± 0,11	3,71± 0,07	3,81± 0,10	4,12± 0,12	3,85± 0,11
Вміст білку, %	3,42± 0,01	3,44± 0,03	3,46± 0,06	3,43± 0,05	3,62± 0,06	3,71± 0,11	3,51± 0,11
Кількість молоч- ного жиру, кг	121,5± 10,88	129,8± 16,62	142,5± 18,63	167,5±1 4,90	194,4±1 7,17	239,6±1 6,52	196,8± 14,68
Кількість молоч- ного білку, кг	112,3± 11,37	120,3± 10,93	131,5± 15,54	154,9± 12,32	184,7± 9,63	215,7± 13,44	179,4± 15,63
Коефіцієнт молочності	772,6	796,7	848,1	852,0	903,0	923,1	952,2

Дані таблиці свідчать про те що, молочна продуктивність корів в середньому по стаду знаходиться на доволі високому рівні і складає 5112 кг за надоєм, при вмісті жиру та білку відповідно 3,85 та 3,51 %.

Аналіз молочної продуктивності корів в розрізі порід свідчить про суттєву перевагу корів української чорно-рябої молочної породи у порівнянні з червоною степовою за всіма лактаціями. Так, за першою лактацією перевага складає 37,5 %, другою – 45,9 та третьою – 53,0 %.

Аналогічна ситуація спостерігається і за якісними показниками молока. Корови української чорно-рябої молочної породи переважають тварин червоної степової за вмістом жиру в молоці відповідно по лактаціям: I – на 0,01, друга – 0,10, третя – 0,37 %; за вмістом білка відповідно – на 0,01, 0,18 та 0,25 %.

Тварини української чорно-рябої молочної породи мають також більшу масу і розміри тіла. Їх перевага над коровами червоної степової породи в розрізі лактацій складає 24,7, 28,7 та 40,6 %. В середньому по стаду жива маса корів становить 536,8 кг. При цьому у корів червоної степової породи в залежності від лактації вона коливається в межах 425-448 кг, чорно-рябої молочної породи – 530-630 кг.

### **4.3. Технологія утримання корів**

Роза вітрів в господарстві має напрямок з населеного пункту до ферми. Територія огорожена парканом, також є санпропускник. По периметру огорожі висадженні два ряди дерев.

Дороги з твердим покриттям, решта ділянки засіяна багаторічними травами. Все це зменшує запиленість атмосфери.

Тварин в зимовий період утримують в корівниках на 200 голів, система утримання стійлово-вигульна, корів розміщують в два ряди по 50 голів у кожному. Корівник має внутрішню висоту 2,8 м, зовнішню довжину 75 м та зовнішню ширину 21 м, також є ворота з тамбуром по всій ширині корівника, що запобігає втраті тепла.

Прив'язний спосіб утримання характеризується тим, що корови відпочивають у стійлах і поїдають корми в зафіксованому положенні, тобто

на прив'язі. Ширина стійл складає 1,2 м, а довжина 2 м. В таких стійлах тварини менше забруднюються, бо їх рух вперед і назад обмежений довжиною стійла, а екскременти потрапляють в основному в гнойовий канал.

Для збереження здоров'я тварин і зручності відпочинку важливе значення має підлога в стійлах. Її роблять на термоізоляційній основі, дерев'яною або цегляною. Використовується підстилка з соломи (1,5 кг на голову), що особливо необхідно для високопродуктивних корів.

Підлога має нахил в бік гнойового каналу, куди вручну згрібають гній із стійл, де змонтований транспортер ТСН-3Б видаляє його із корівника в тракторний причеп, який транспортує гній у гноєсховище.

У корівниках є два центральних проходи для роздавання кормів і три гнойових, розміщених із протилежного боку приміщень. Корови в стійлах стоять головами в середину приміщення. Роздавання кормової суміші відбувається при допомозі мобільного кормороздавача КТУ-10, а концентрати роздають за допомогою візків. Для напування тварин використовують автонапувалки ПА-1, одна для двох суміжно розміщених корів.

З південної сторони корівника є вигульна площадка, де в зимовий період відбувається пасивний моціон тварин впродовж 2-5 годин.

В корівниках використовують систему вентиляції приточно-витяжну, багатотрубну з природним побудженням повітря. Кількість витяжних труб – 8 шт., поперечне січення кожної 80\*80 см.

Влітку тварин утримують в спеціальних літніх таборах. Цей період є найбільш сприятливим для оздоровлення тварин, підвищення їх продуктивності і відтворних функцій, зниження собівартості молока. Випасання корів в поєднанні з рухом на відкритому повітрі, споживання свіжих повноцінних зелених кормів і сонячним опроміненням сприятливо впливає на організм тварини.

#### 4.4. Технологія утримання ремонтного молодняку

Найважливішим питанням, від правильного розв'язання якого в значній мірі залежить подальший розвиток великої рогатої худоби, є вибір найбільш доцільної системи і способу утримання ремонтного молодняку. У ФГ «Сатиренко М.М.» у зв'язку з розораністю земель застосовують стійлово-табірну систему утримання.

У зимово-стійловий період ремонтний молодняк утримують в групових клітках по 10-12 голів, а телиць старше 12 місяців і нетелів до отелення на прив'язі, влітку – у таборах з випасом на природніх пасовищах. Стійлово-табірне утримання позитивно впливає на здоров'я тварин і дозволяє вчасно проводити профілактичні ветеринарно-санітарні заходи, а також ремонтні роботи на фермі.

У господарстві є кормоцех, молочний пункт, силосні траншеї, пункт штучного запліднення, гноєсховище і приміщення для утримання тварин в різні фізіологічні періоди.

У приміщеннях велика увага приділяється створенню оптимального мікроклімату, від чого залежить не тільки здоров'я, але й продуктивність тварин.

Тваринницькі приміщення обладнані приточно-витяжною системою вентиляції. Несвоєчасне збирання гною і підстилкового матеріалу призводить до підвищеного рівня кількості  $\text{CO}_2$  і  $\text{NH}_3$  у приміщеннях. Це негативно позначається не тільки на здоров'ї та продуктивності дорослих тварин, але й молодняку.

У систему зоотехнічних норм утримання тварин входить також виконання багатьох виробничих процесів пов'язаних з обслуговуванням тварин. Основними з них є видалення гною, поїння та годівля.

У господарстві для видалення гною використовують скребковий транспортер ТСН-3Б. У гноєсховище гній транспортується тракторними причепами. Для збирання гною з вигульних майданчиків використовують бульдозер БН-1, що навішується на трактор ДТ-70.

Для поїння великої рогатої худоби застосовується два види поїлок, це ПА-1 – чавунна, АП-1 – пластмасова.

Роздача кормів здійснюється в основному мобільними кормороздатчиками КТУ-10, а концентровані корми або зерноsumіші ручними візками.

У господарстві застосовується нормована годівля. Годівля ремонтного молодняка здійснюється згідно прийнятих норм для різних вікових періодів. Всі корми роздають і згодовують в суміші. Раціон для годівлі тварин складається щомісяця з урахуванням живої маси та віку, а також фізіологічного стану.

У літній період року зелену масу тварини одержують в основному з годівниць і частково шляхом випасу. Майданчики для утримання тварин розташовані поблизу природніх пасовищ, полів зеленого конвеєра.

Перехід від стійлового утримання до табірно-пасовищного проводиться поступово, у перші дні пасуть недовго і виганяють на пасіння, попередньо згодувавши сухі корми – сіно, солому. Восени при переході на стійлове утримання, поступово скорочують години перебування корів на випасі, підгодовують силосом і соломою.

У літню пору в незначній мірі збільшується продуктивність тварин. Це відбувається за рахунок соковитих кормів і щоденного активного моціону, який сприятливо діє на здоров'я, продуктивність і на відтворювальну функцію організму.

У господарстві застосовується прив'язний і безприв'язний способи утримання ремонтного молодняка. При безприв'язному способі тварини утримуються групами по 10-15 голів у клітках.

Прив'язне утримання застосовують, коли вік ремонтних телиць досягає 12 місяців і старше, а також нетелів. При утриманні худоби на прив'язі її розміщують в індивідуальних стійлах, обладнаних годівницею і автопоїлкою. Роздача кормів при утриманні худоби на прив'язі здійснюється мобільним транспортом, збирання гною – за допомогою скребкових транспортерів.

В ФГ «Сатиренко М.М.» після отелення корів телята утримуються біля матерів. Для годівлі використовується молозиво, яке випоюється 6-10 разів, залежно від віку.

Утримання телят з 20-денного до 6-місячного віку – групове безприв'язне, у клітках по 15 голів на підстилці, з розрахунку 2 м<sup>2</sup>. Клітки оснащені обладнанням для годівлі та поїння молодняку.

Групові клітки, у яких телят утримують безприв'язно, ділять на дві рівні частини. Під час збирання гною і зміни підстилки телят заганяють в одну половину і закривають її воротами. У звільненій від тварин половині станку за допомогою трактора видаляється гній і вноситься підстилка, після чого туди переганяють телят і обробляють другу частину.

У молочний період, для телят молоко є основним кормом в раціоні. До складу молока в легкозасвоюваній формі входять майже всі необхідні поживні речовини: білки, що містять амінокислоти, жири, з якими пов'язана значною мірою енергетична поживність молока і в яких містяться лецитин, холестерин, кальцій, фосфор.

У ФГ «Сатиренко М.М.», окрім молока, телятам до 3-місячного віку згодують комбікорм, сіно і силос за схемою, наведеною у табл. 10.

Дані табл. 12 свідчать, що випоювання телят молоком закінчується при досягненні ними віку 2 місяців. В кінці 2-го місяця проходить приучення телят до поїдання грубих і соковитих кормів, а саме до сіна – спочатку дають 0,5 кг і до силосу – 3 кг на 1 голову.

Комбікорм (у гранульованому вигляді) телятам починають давати з 3-тижневого віку і добова норма складає 0,1 кг, потім добову даванку збільшують і вже після 2-міс. віку вона складає 2 кг на добу.

Сіно телятам згодують двічі на добу невеликими даванками. При спостереженні за годівлею нами встановлено, що в перші дні сіно телята лише пробують, і воно забруднюється слиною, тому його необхідно щодня змінювати, щоб запобігти розмноженню небажаної мікрофлори в індивідуальних клітках.

### 10. Схема годівлі ремонтного молодняку до 3-х місячного віку

Вік (тижнів, місяців)	Жива маса, кг	Добова даванка кормів, кг			
		Молоко незбиране	Комбікорм	Сіно	Силос
1	40,0	5	-	-	-
2	42,0	4	-	-	-
3	45,0	4	0,10	-	-
4	48,0	4	0,15	-	-
За 1 міс.	48,0	125	1,75	-	-
5	52,0	4	0,35	-	-
6	57,0	4	0,60	-	-
7	62,0	4	1,00	Привч.	-
8	66,0	2	1,50	0,5	3
За 2 міс.	66,0	224	24,15	3,5	21,0
9	73,0	-	2,0	0,5	3
10	80,0	-	2,0	0,5	3
11	87,0	-	2,0	0,5	3
12	94,0	-	2,0	0,5	4
За 3 міс.	100,0	-	82	14,0	91,0

З 3 до 6-міс. віку годівля телят на молочному комплексі здійснюється за раціоном, структура якого наведена в табл. 11.

Аналіз табл. 11 показує, що молодняку у віці 3-6 місяців в господарстві згодовують концентровані корми – 1,0 кг, силос кукурудзяний – 6,0 кг. Також до раціону додають сіно (2,0 кг), соняшникову макуха, сіль та крейду.

Утримання і годівля телиць 6 до 12-місячного віку збігаються з періодом інтенсивного росту м'язової та кісткової тканин і внутрішніх органів. Правильно організована годівля в цей період сприяє вирощуванню міцних, добре розвинених тварин бажаного молочного типу. До 10-місячного

віку раціони молодняку поступово наближаються за структурою до раціонів дорослої худоби

#### 11. Склад раціону годівлі телиць (3-6 міс.)

Інгредієнти	Кількість	
	кг	%
Силос кукурудзяний	6,0	62,2
Сіно	2,0	20,7
Соняшникова макуха	0,6	6,2
Комбікорм	1,0	10,4
Сіль	0,03	0,3
Крейда	0,02	0,2
Всього	9,65	100

У ФГ «Сатиренко М.М.» телиць у цей період утримують безпривязно, групами по 25 голів, у приміщеннях на глибокій підстилці і годують на вигульно-кормових майданчиках. Групи формують із врахуванням віку та живої маси.

Площа підлоги в приміщенні при утриманні на глибокій підстилці 3-3,5 м<sup>2</sup> на голову. Для кожної тварини фронт годівлі становить 0,5-0,6 м, що забезпечує одночасний підхід усіх тварин до кормів і сприяє їх спокійній поведінці під час годівлі. Поїння з поїлок ПА-1.

Склад раціонів годівлі для ремонтних телиць у віці 6-14 міс. наведено у таблиці 12.

Дані табл. 12 свідчать, що найбільшу кількість в раціоні складають соковиті корми – 71,3%, а саме, силос і сінаж. Сіно, солома, комбікорм, сіль і крейда становлять – 28,7%.

Фізіологічний період 14-18 місяців у ремонтних телиць – це період статевої зрілості. Інтенсивність росту і абсолютні прирости м'язової тканини до цього часу значно знижуються. При нормальному розвитку починаючи з

14-місячного віку телиць готують до запліднення. Організація правильної годівлі в цей період повинна бути неодмінною умовою підготовки телиць до запліднення.

## 12. Структура раціону годівлі телиць (6-14 міс.)

Інгредієнти	Кількість	
	кг	%
Сіно, солома	3,0	14,2
Силос	10,0	47,6
Сінаж	5,0	23,7
Комбікорм	3,0	14,2
Сіль	0,05	0,2
Крейда	0,02	0,1
Всього	21,07	100

Ремонтних телиць у ФГ «Сатиренко М.М.» у цей період утримують безприв'язно групами на підстилці. Нормативи площі на 1 голову – не менше 4 м<sup>2</sup>. Телиць групують за віком, живій масі, розвитком. Кількість тварин у групі – не більше 15-20 голів.

В усі періоди вирощування раціони контролюють за вітамінним складом. В обов'язковому порядку включають кормовий фосфат (трикальцій фосфат)

Роздача кормів, забезпечення тварин водою і прибирання гною проводиться так само як і в приміщеннях для телиць попереднього періоду.

В ФГ «Сатиренко М.М.» при вирощуванні ремонтних телиць старше 12-місячного віку дотримуються наступних параметрів мікроклімату в зимовий період:

- температура в приміщенні +12-14°C;
- відносна вологість 75%;
- швидкість руху повітря – 0,8-1 м/с;

- концентрація CO<sub>2</sub> – 0,25%;
- концентрація аміаку – 0,02 мг/л.

Такі умови поряд з годівлею забезпечують середньодобові прирости на рівні 350-370 г.

Запліднення телиць проводять у віці 16-18 місяців при досягненні ними 60-70% живої маси дорослих корів. Жива маса телиць злучного віку червоної степової худоби у господарстві коливається в межах 300-330 кг.

Годівля для злучених телиць відіграє велику роль в майбутньому при виробництві молока. Раціон для цієї вікової групи у господарстві наведений в табл. 13.

### 13. Раціон годівлі злучених телиць 14-22 місяці

Інгредієнти	Кількість	
	кг	%
Сіно	2,0	6,6
Силос	15,0	49,1
Солома	3,0	9,8
Сінаж	8,0	26,2
Комбікорм	2,5	8,2
Сіль	0,01	0,05
Крейда	0,01	0,05
Всього	30,52	100

В господарстві найбільше згодовують злученим телицям силос кукурудзяний. Наступний не менш важливий корм – сінаж, солома, сіно та комбікорм. У якості добавки до раціону злучених телиць використовують поварену сіль та крейду.

В літній період ремонтних телиць утримують на пасовищі, а взимку надається щоденна прогулянка на вигульних дворах.

У господарстві останнім часом система годівлі не в повній мірі задовольняє потреби тварин у поживних речовинах. Якщо в літній період недолік поживних речовин раціону компенсується пасінням, то в зимово-стійловий період утримання відбувається деяке відставання в рості телиць.

Період вирощування нетелів є характерним віковим періодом, коли одночасно відбувається ріст тварин і розвиток плоду. Відповідно до даної особливості змінюються вимоги до умов утримання, годівлі та обладнання тваринницьких приміщень.

#### 4.5. Реалізація і первина обробка продукції

Дані щодо виробництво і реалізацію продукції тваринництва представлені в таблиці 14.

##### 14. Трудові ресурси, виробництво і реалізація продукції

Показник	Рік	
	2019	2020
Вироблено: молока, ц	2502	2697
приросту ВРХ, ц	109,1	99,87
Реалізовано: молока, ц	2124	2402
м'яса яловичини, ц	114	53
Товарність молока, %	85,8	87,7

Задовільні умови годівлі, а також постійна селекційно-племінна робота дали можливість зберегти стадо великої рогатої худоби і мати середню молочну продуктивність по стаду на рівні 5112 кг.

Показник товарності молока досить високий і складає 87,7%.

Первинну обробку молока проводять на молочному пункті МТФ. Вона включає очищення, охолодження і збереження молока до відправлення на реалізацію. Перед тим як молоко потрапляє в танк-охолоджувач, його фільтрують через лавсанові фільтри.

Молоко реалізується в ТОВ «Молочний Дім», який знаходиться в м. Павлоград, вищим і I гатунком, кислотністю 17°Т, при ступені чистоти за еталоном не нижче I групи. За показниками якості молоко, що отримують в господарстві відповідає вимогам національного стандарту ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче. Вимоги при закупівлі».

## **5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **5.1. Аналіз раціонів піддослідних тварин**

Відомо, що повна реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності корів проявляється при повноцінній збалансованій годівлі. Практика годівлі молочної худоби показує, що балансувати раціони за всіма контрольованими показниками слід за рахунок концентрованих кормів, і в першу чергу, за рахунок комбікормів-концентратів і кормових добавок. Однак широке використання в молочному скотарстві комбікормів-концентратів стримується дорожнечою і часто не відповідністю вимогам стандартів.

Очевидно, більш ефективно використовувати фураж власного виробництва, збагачуючи його біологічно активними речовинами промислового виробництва, що набагато здешевлює вартість раціону і підвищує повноцінність годівлі молочної худоби.

Прояв максимального надою корів та інтенсивний обмін речовин залежить від створених умов годівлі корів. Відомо, що безпосередньо перед отеленням споживання корму знижується, а відразу після нього потреба в енергії зростає до 25-30%, тому і виникає, так звана, «енергетична яма». Так, в перший місяць лактації у зв'язку з дефіцитом енергії спостерігається втрата маси, але створювати надмірні запаси енергії в організмі корів небажано, так як це може привести до кетозу.

У перші два місяці лактації організм тварин, що знаходяться на роздоюванні, зазнає фізіологічного перенапруження, і, отже, до стану їх здоров'я необхідно ставитися особливо. З цією метою в раціони корів вводять високоенергетичні корми, які сприяють стимуляції апетиту, нормалізації обмінних процесів. Однак, тільки за рахунок традиційних кормів раціон тварин заповнити досить складно, для цього слід включати енергетичні добавки.

У нашому експерименті коровам дослідної групи до складу раціону включали енергетичну добавку «Промелакт» в кількості 200 мл гол./добу. Раціони були забезпечені кормами власного виробництва.

#### 15. Раціон піддослідних корів-первісток

Добова дача корму, кг	Група		
	контрольна	дослідна	
Трава злаково-різнотравна	3,0	3,0	
Сіно різнотрав'я	4,0	4,0	
Сіно люцернове	3,0	3,0	
Силос кукурудзяний	35,0	35,0	
Ячмінь	0,60	0,60	
Овес	0,60	0,60	
Патока кормова	1,5	1,5	
Концентрат вітаміну D <sub>3</sub> , мл	0,21	0,21	
Динатрійфосфат (безводний), г	140,0	140,0	
Сіль кухонна, г	21	21	
Промелакт, мл.	-	200	
Всього	48,05	48,05	
В раціоні міститься:			
Обмінна енергія, МДж	162,0	167,7	
Енергетичні кормові одиниці	16,2	16,4	
Суша речовина, г	17928	18120,7	
Сирий	протеїн	2136,7	2163,7
	клітковина	4803,2	4835,9
	жир	582,0	586,9
Перетравний протеїн, г	1266,0	1283,4	
Цукор, г	1220,5	1246,2	
Кальцій, г	146,3	147,8	
Фосфор, г	65,9	66,4	
Магній, г	39,8	40,2	
Сірка, г	29,5	29,8	
Залізо, мг	4650,6	4681,9	
Каротин, мг	1027,8	1032,8	
Марганець, мг	570,7	579,7	
Цинк, мг	398,1	402,9	
Мідь, мг	101,1	102,3	
Йод, мг	5,5	5,5	
Кобальт, мг	3,9	3,9	
Віт. Е, мг	2374,2	2386,1	
Віт. D <sub>3</sub> , МО	139682	16009,3	

До складу раціону входили: зелена маса злаково-різнотравна, сіно різнотравне і люцернове, силос кукурудзяний, ячмінь, овес, патока кормова, концентрат вітаміну D<sub>3</sub>, динатрійфосфат (безводний), сіль кухонна, енергетична добавка «Промелакт» (табл. 15).

Тваринам щоденно згодовували 3,0 кг пасовищних кормів. Зелена маса пасовищних трав характеризувалася доброю біологічною повноцінністю, високим вмістом незамінних амінокислот, каротину і вітаміну Е. Крім неї, корови обох груп споживали: силосу кукурудзяного – 35,0 кг, сіна різнотравного – 4,00 кг, сіна люцернового – 3,0 кг. Із концентрованих кормів первісткам згодовували ячмінь та овес, а також патоку. Тваринам дослідної групи додатково згодовували енергетичну добавку «Промелакт».

Забезпеченість тварин енергією є одним з основних чинників, що визначають рівень їх продуктивності. При цьому визначальне значення має наукове обґрунтування енергетичного балансу в організмі тварини. Чим вище продуктивність тварин, тим вищою повинна бути концентрація енергії в поживних речовинах в розрахунку на 1 кг сухої речовини раціону.

#### 16. Аналіз раціону піддослідних корів-первісток

Аналіз раціону	Група	
	контрольна	дослідна
Са : Р	2,2:1	2,2:1
Цукор : протеїн	1,0	1,0
СП в СР, %	11,9	11,9
СК в СР, %	26,8	26,8
СЖ в СР, %	3,2	3,2
Цукор в СР, %	6,8	6,9
ЕКО в 1 кг СР	0,90	0,90
ПП в 1 ЕКО	78,1	78,2
Каротин в 1 кг СР, мг	57,3	57,0
Віт. D <sub>3</sub> в 1 кг СР, МЕ	780,1	883,5
Віт. Е в 1 кг СР, мг	132,4	131,7

Аналіз раціону (табл. 16) свідчить про те, що кількість енергетичних кормових одиниць, що припадають на 1 кг сухої речовини, у тварин обох груп становила 0,90. Концентрація перетравного протеїну на енергетичну

кормову одиницю була в межах 78,1-78,2 г. Вміст сирих протеїну, клітковини, жиру, а також цукру перебували на однаковому рівні, і становило 11,9%; 26,8%, 3,2%, 6,8-6,9% відповідно.

Схожа закономірність спостерігається і за мінеральним складом. Досить зазначити, що співвідношення кальцію до фосфору у тварин обох піддослідних груп становило 2,2: 1. Кількість йоду в раціоні первісток становило 5,5 мг, кобальту 3,9 мг.

Таким чином, виявлені відмінності в споживанні поживних речовин мали певний вплив на обмін речовин, енергії в організмі досліджуваних тварин, а, отже, на утворення і якість молока.

## **5.2. Молочна продуктивність і хімічний склад молока**

Одним з основних критеріїв, що дозволяють оцінити збалансованість і повноцінність годівлі, а також продуктивну дію досліджуваних кормових добавок в молочному скотарстві, є молочна продуктивність корів.

Синтез складових частин молока являє собою ланцюжок складних хімічних перетворень різних біологічних речовин, джерелами яких спочатку є поживні речовини корму. Продуктивність молочних корів і харчова цінність молока залежать від збалансованості раціонів за поживністю і біологічно активним речовинам, а також від якості використовуваних кормів.

Щоб молозиво було максимально корисним і поживним, фахівці рекомендують збагачувати раціон корови, особливо при роздоюванні, спеціальними кормовими добавками з високим вмістом енергії, макро- і мікроелементів (як правило, дефіцитних в наших умовах) і вітамінів.

Останнім часом в практиці годівлі молочних корів все більше застосування знаходять різноманітні кормові добавки, які позитивно впливають на стан їх здоров'я, обмін речовин і показники тваринницької продукції.

Дані вивчення показників молочної продуктивності корів порівнюваних піддослідних груп свідчать про те, що згодовування у складі

раціонів аналізованого кормового енергетичного препарату позитивним чином позначилося на величині їх удою і якісному складі молока (табл. 17).

#### 17. Молочна продуктивність корів за перші 90 днів лактації, ( $X \pm S_x$ )

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надій за 90 днів лактації, кг: натуральної жирності	2120,3±89,35	2324,8±100,26
4 % жирності	2146,5±83,21	2435,4±106,41
Середньодобовий надій, кг: натуральної жирності	23,56±0,89	25,83±1,12
4 % жирності	23,85±0,69	27,06±1,08
Масова частка жиру, %	4,05±0,10	4,19±0,08
Молочний жир, кг	85,87±2,28	97,41±3,14
Масова частка білку, %	3,11±0,04	3,13±0,04
Молочний білок, кг	65,94±5,40	72,77±5,59

Результати експерименту показали, що корови дослідної групи, які отримували енергетичну добавку «Промелакт», більш повно проявили свій генетичний потенціал і ефективніше використовували поживні речовини раціону на синтез молока.

За перші 90 днів лактації від корів дослідної групи було надоєно молока натуральної жирності на 9,6% більше, ніж від контрольної, а в перерахунку на 4% молоко ця різниця збільшилася і склала 13,4%.

Вихід молочного жиру за період досліду у корів дослідної групи склав 97,41 кг, що на 13,4% ( $P < 0,001$ ) більше, ніж у контрольній.

Згодовування енергетичної добавки, як свідчать дані, сприяло не тільки підвищенню молочного жиру, а й молочного білку. Вихід молочного білка у корів дослідної групи становив 72,8 кг або на 10,4% більше ніж у тварин контрольної групи.

Молоко являє собою рідкодисперсне середовище, в якому розчинені білки, жири, вуглеводи, вітаміни і різноманітні мінеральні речовини. Практика і наукові спостереження показують, що раціон, його складові, а також повноцінність годівлі істотно впливають на процеси синтезу молока і його склад.

Біохімічний склад молока корів на початку дослідження наведено в табл. 18. Дані свідчать, що суттєвих відмінностей у складі молока корів контрольної та дослідної груп не відмічено. В незначній мірі тварини контрольної групи переважали дослідних за всіма основними складовими молока, окрім жиру

18. Біохімічний склад молока корів на початку дослідження ( $X \pm S_x$ )

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Вміст в молоці, %:		
жиру	4,00±0,06	4,09±0,06
білка	3,11±0,01	3,08±0,01
лактози	4,52±0,01	4,46±0,04
мінеральних речовин	0,77±0,01	0,76±0,01
сухої речовини	12,40±0,20	12,39±0,64
СЗМЗ	8,40±0,07	8,30±0,05
Калорійність, ккал	68,48	68,95

Біохімічний склад молока корів в кінці дослідження наведено в табл. 19.

При встановленні складу молока відзначено підвищення масової частки жиру і білка, СЗМЗ в молоці корів дослідної групи по відношенню до контрольної.

За кількістю сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) судять про натуральність молока. Відповідно до вимог стандарту, цей показник не повинен бути нижче 8%. У корів дослідної групи вміст СЗМЗ підвищився до кінця дослідження на 0,22%, у контрольних тварин залишився майже без зміни.

Підвищення рівня СЗМЗ обумовлено збільшенням вмісту білка в молоці корів дослідної групи.

#### 19. Біохімічний склад молока корів в кінці досліду ( $X \pm S_x$ )

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Вміст в молоці, %:		
жиру	4,10±0,05	4,29±0,07
білка	3,11±0,01	3,18±0,02
лактози	4,54±0,05	4,56±0,02
мінеральних речовин	0,78±0,02	0,78±0,01
сухої речовини	12,53±0,73	12,81±0,51
СЗМЗ	8,43±0,09	8,52±0,06
Калорійність, ккал	69,49	71,62

Вміст сухої речовини в молоці корів дослідної групи був вищим на 0,42%, а калорійність збільшилася на 2,67 ккал у порівнянні з аналогами контрольної групи.

У корів дослідної групи збільшився вміст масової частки білка на 0,62% у порівнянні з тваринами контрольної, а також жиру – на 0,2%.

Отже, збагачення раціону корів енергетичною кормовою добавкою «Промелакт» сприяє підвищенню молочної продуктивності та покращенню біологічної цінності молока.

### 5.3. Відтворювальна здатність корів

Відтворювальна здатність тварин є складовою частиною створення адаптивної системи ведення скотарства. Продуктивні та відтворювальні якості корів є найважливішими з факторів, здатних забезпечити рентабельність молочного скотарства. За нормальної плодючості збільшується тривалість використання корів.

Однією з головних причин ускладнень після отелення, особливо у високопродуктивних тварин є недостатнє забезпечення їх енергією, поживними та біологічно активними речовинами, які визначають ферментно-гормональний баланс організму, а також ступінь благополуччя післяотільного періоду.

У таблиці 20 наведені дані по відтворювальній здатності корів.

20. Відтворювальна здатність корів, ( $X \pm S_x$ )

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Сервіс-період, днів	76,5±8,0	70,0±7,9
Індекс осіменіння	2,54±0,31	2,00±0,23
Запліднилося при першому осіменінні, %	77,0	80,0

Від тривалості сервіс-періоду залежить показник заплідненості (індекс осіменіння). При цьому збільшення сервіс-періоду терміном більше ніж 80 діб на зміну рівня заплідненості має незначний вплив.

Після отелення корови практично через однаковий проміжок часу прийшли в охоту, однак показники відтворення були дещо кращими у дослідній групі.

Встановлено, що тривалість сервіс-періоду у корів обох дослідних груп становила 70-76,5 діб. При міжгруповому аналізі виявлено, що дещо більшою тривалістю сервіс-періоду відрізнялися контрольні тварини – на 9,3 %.

Заплідненість є важливим показником плодючості. Її можна оцінити за кількістю осіменінь на одне запліднення (індекс осіменінь). Якщо встановлено високі значення індексів осіменінь, це характеризує низьку плодючість і високу частоту покриття корів.

Використання енергетичного корму мало певний вплив і на показник заплідненості. На осіменіння в контрольній групі було витрачено 2,5 спермодози, а в дослідній – 2,0.

Таким чином, включення в раціон енергетичної добавки «Промелакт» позитивно вплинуло на відтворювальну здатність корів.

#### **5.4. Економічна ефективність використання енергетичної добавки «Промелакт»**

Розрахунок економічної ефективності виробництва молока при включенні в раціони корів енергетичної добавки «Промелакт» показав, що, незважаючи на додаткові витрати (які включали вартість препарату) в кількості 1490,7 грн./гол. прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим на 1909,3 грн., або 32,9 % (табл. 21).

21. Економічні показники застосування енергетичної добавки «Промелакт» в період роздоювання корів, в середньому на одну голову

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надій молока за 90 днів лактації натуральної жирності, кг	2120,3±89,35	2324,8±100,26
Вміст жиру в молоці, %	4,05±0,10	4,19±0,08
Надій молока за 90 днів лактації базисної жирності, кг	2525,7	2865,0
Приріст продукції, кг		+339,3
Ціна реалізації 1 кг молока базисної жирності, грн.	10,0	10,0
Реалізаційна вартість молока, грн.	25250,0	28650,0
Загальні витрати, грн.	19442,5	20933,2
Додаткові витрати (вартість добавки), грн.		1490,7
Собівартість 1 кг молока, грн.	9,17	9,00
Прибуток від реалізації молока, грн.	5807,5	7716,8
Додатковий прибуток від реалізації, грн.		+1909,3

Це пояснюється тим, що від корів дослідних груп було отримано молока базисної жирності на 339,3 кг, або 13,4 % більше, ніж одноліток контрольної. Відповідно, від реалізації молока було отримано більше виручки на 3400 грн., або 13,5 %.

Вищий надій молока від корів дослідної групи забезпечив нижчу собівартість молока – 9,00 грн. у порівнянні з 9,17 грн. у корів дослідної.

Прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим, ніж в контролі, на 32,9 %.

Таким чином, роздоювання корів на раціонах, збагачених енергетичною добавкою «Промелакт» є економічно ефективним прийомом підвищення молочної продуктивності.

## 6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Фермерське господарство «Сатиренко М.М.» знаходиться в селі Нова Дача. Сама ферма розташована на височині з невеликим нахилом, через це ніколи не затоплюється ділянка. Огородження навколо господарства немає, але багато дерев та рослин які затримують та очищують забруднене повітря з запахами від ферми. Відповідно немає ветсанпропускника та дезбар'єру при в'їзді на ферму. Ділянка ферми покрита ґрунтом з щебнем, а доріжки для під'їзду техніки до місця зберігання силосу та гною викладені бетонними плитами. Корівники двоярядні. Вони завжди провітрюються але повітрообмін не достатній.

В фермерському господарстві «Сатиренко М.М.» нараховується 182 гол. великої рогатої худоби, а також приблизно 30 робітників. Не дивлячись на той факт, що господарство утримує незначну кількість поголів'я, екологічним заходам приділяють значну увагу. Велика рогата худоба, як і усі тварини виділяють гній, який необхідно утилізувати кожний день. Для цього використовують трактори з шкребком для видалення гною. Але в деяких корівниках забувають вчасно прибирати гній і через це погіршується мікроклімат.

Корівники освітлені природним освітленням, якого не достатньо, штучне освітлення присутнє, але не достатнє для комфортного перебування . Для підтримання чистоти і стерильності двічі на рік у корпусах проводять дезінфекцію всього приміщення. Обробляють стіни, кормушки, стелю вапном. В господарстві ведеться постійно контроль гігієни і екології.

## **7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві**

Відповідно до Закону України "Про охорону праці", дія якого поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих, обов'язок створення на робочому місці в кожному структурному підрозділі умов праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечення додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці покладається на роботодавця. З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, яка створюється суб'єктом господарювання і має передбачати підготовку, прийняття та реалізацію завдань щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності найманих працівників у процесі їх трудової діяльності.

У фермерському господарстві кількість працюючих складає менше 50 чоловік, тому для посади інженера з охорони праці не обов'язково підкріпляти окрему людину. Обов'язки з охорони праці може виконувати по сумісництву інший фахівець який має вищу технічну освіту. У фермерському господарстві обов'язки інженера з охорони праці виконує керівник господарства Сатиренко М.М.

Вступний інструктаж з охорони праці проводиться при прибутті на підприємство. Вступний інструктаж реєструється в «Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці». На робочому місці проводяться наступні види інструктажів: первинний, повторний, позапланований та цільовий.

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Позаплановий інструктаж з охорони праці проводиться лише в тому випадку, якщо відбулися зміни в виробничому процесі, введено в роботу нове обладнання, або стався нещасний випадок на виробництві. Також позаплановий інструктаж проводиться при введенні в дію нових стандартів з охорони праці, але часто він проводиться невчасно, з запізненням, або ж зовсім не проводиться.

Цільовий інструктаж проводиться лише при виконанні працівниками робіт з підвищеною небезпекою. При звичайних разових роботах в господарстві цільовий інструктаж не проводиться.

## **7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві**

Засобами індивідуального захисту та спецодягом і спецвзуттям працюючі забезпечені частково. Останнім часом робітникам часто не видається спеціальний одяг та спеціальне взуття. В господарстві недостатньо засобів індивідуального захисту, а ті, що є не завжди в належному стані, вони часто зношені та непрацездатні і потребують заміни. Стан промислової санітарії задовільний. Працюючі забезпечені переодягальнями, душовими та миючими засобами.

Не своєчасне проведення навчання з охорони праці та медичних оглядів. Інструктажі з охорони праці проводяться дуже рідко.

Наглядна агітація на ділянці представлена плакатами та табличками, але деякі з них потребують оновлення. Кабінету з охорони праці немає. Куточок з охорони праці давно не оновлювався.

Стан промислової санітарії задовільний. Працюючі забезпечені переодягальнями, душовими та миючими засобами.

Фінансування всіх заходів по охороні праці проводиться за рахунок господарства. Працівники не несуть ніяких матеріальних витрат на заходи з охорони праці. Але фінансування заходів з охорони праці недостатнє, та використовується не за призначенням. Також є недоліки по освітленню території у нічний час.

### 7.3. Аналіз виробничого травматизму

За допомогою статистичного методу ми проведемо аналіз виробничого травматизму в господарстві. Згідно цього, маючи кількість працівників за три останні роки - 30 чоловік та 1 нещасний випадок в 2018 та 2020 роках розрахуємо та занесемо в таблицю наступні дані.

В 2018 році.

Коефіцієнт частоти травматизму в  $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{30} \cdot 1000 = 33,3,$$

де  $T$  - кількість нещасних випадків;  $P$  - кількість працівників; 1000-перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму  $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{30}{1} = 30,$$

де  $D$  - кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{\text{вт}}$

$$K_{\text{вт}} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{7}{30} \cdot 1000 = 233,3,$$

В 2020 році.

Коефіцієнт частоти травматизму в  $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{30} \cdot 1000 = 33,3,$$

де  $T$  - кількість нещасних випадків;  $P$  - кількість працівників; 1000 - перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму  $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{30}{1} = 30,$$

де  $D$  - кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{\text{вт}}$

$$K_q = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{14}{30} \cdot 1000 = 466,7.$$

Результати розрахунків занесені у таблицю 22.

## 22. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Кількість працівників, чол.	30	28	30
Кількість нещасних випадків	1	-	1
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму	7		14
Втрати, тис. грн.:			
- від травматизму	0,7		1,5
- від захворювання			
Коефіцієнт частоти травматизму	33,3	-	33,3
Коефіцієнт важкості травматизму	30	-	30
Коефіцієнт втрат робочого часу	233,3	-	466,7

### 7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці під час первинної обробки молока

#### 7.4.1. Загальні вимоги безпеки

До роботи з обслуговування лінії первинної обробки молока допускаються особи, які не мають медичних протипоказання, які пройшли навчання, вступний та первинний на робочому місці інструктажі з охорони праці та мають першу кваліфікаційну групу з електробезпеки.

Всі робочі після первинного інструктажу на робочому місці і перевірки знань протягом не менше двох змін виконують роботу під наглядом бригадира або наставника, після чого оформляється допуск їх до самостійної роботи.

Необхідно дотримуватися правил внутрішнього розпорядку. Не допускається: присутність в робочій зоні сторонніх осіб, розпивання

спиртних напоїв і куріння, робота в стані алкогольного і наркотичного сп'яніння, а також робота в хворому або стомленому стані.

Робочий повинен виконувати тільки ту роботу, по якій пройшов інструктаж і на яку видано завдання, не передавати свою роботу іншим особам.

На ділянці первинної обробки молока на працюючих можлива дія небезпечних та шкідливих виробничих факторів, по відношенню до яких необхідно дотримуватись заходів обережності: рухомі машини і механізми, рухомі частини обладнання, термічна небезпека (пар, гаряча вода), підвищений рівень шуму, підвищена рухливість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищена вологість повітря, слизькі підлоги, підвищені фізичні навантаження, небезпека ураження електричним струмом, мікроорганізми, хімічного первинна небезпека.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту, які працюють за встановленим нормам, повинні відповідати вимогам стандартів і технічних умов, зберігатися в спеціально відведених місцях з дотриманням правил гігієни зберігання і обслуговування і застосовуватися в справному стані відповідно до призначення.

При роботах з розчинами кислот і лугів середньої концентрації (сірчана кислоти до 50%, азотна і соляна кислоти до 20%, луг до 10%) необхідно застосовувати гумові рукавички.

Збирання пролитих кислот і лугів, приготування дезінфікуючих розчинів слід проводити в протигазах фільтруючих з коробкою «В».

У процесі роботи дотримуватися правил електро-пожежо та вибухо небезпечні, не забруднювати проходи і виходи сировиною, тарою, відходами та іншими матеріалами і продуктами.

Утримувати робоче місце в чистоті. Стежити за чистотою підлоги, не допускати утворення слизьких і забруднених місць. Дотримуватись заходів особистої гігієни.

Зберігати миючі, мийно-дезінфекційні та дезінфікуючі кошти в окремій

спеціальній коморі в маркування тари з етикеткою.

Необхідно знати і застосовувати способи усунення небезпеки і надання долікарської допомоги потерпілому.

У разі виявлення відхилення від норм безпеки при аварії або травмуванні сповістити керівника. Особи, які порушили вимоги цієї інструкції, несуть відповідальність у порядку, встановленому законодавством.

#### **7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи**

Оглянути спецодяг, спецвзуття, засоби індивідуального захисту, усунути несправності, при необхідності замінювати забруднені або несправні засоби. Прийняти душ, змінити вуличну одяг на спеціальну, надіти засоби захисту так, щоб не було розвіваються і вільно звисаючих зав'язок і кінців. Заправити волосся під головний убір.

Включити освітлення, переконавшись, що робоче місце добре освітлене. Оглянути робоче місце. Пол повинен бути чистим, неслизьким, без вибоїн і нерівностей.

Перевірити наявність і справність захисних огороження, пристосувань і заземлення. Переконавшись в надійності їх кріплення і працездатності.

Включити вентиляцію, переконавшись в її нормальній роботі.

Перевірити наявність води, мила, рушника і дезінфікуючого розчину в спеціально відведених місцях.

Переконавшись в наявності і комплектності аптечки першої (долікарської) допомоги.

Підготуватися до виконання завдання, про помічені недоліки і готовністю до роботи доповісти керівнику робіт і отримати дозвіл почати роботу.

*Пластинчасті охолоджувачі молока*

Перевірити стан ущільнюючих гумових прокладок.

Перед пуском установки через всю систему пропустити воду і

переконалися в її герметичності.

#### *Установки пастеризаційно-охолоджувальні*

Перевірити стан ущільнюючих гумових прокладок.

На паропроводі повинен бути справний і перевірений манометр. Тиск пара слід підтримувати не вище вказаного в паспорті. Перед пуском молоко очисник необхідно відвести гальма в неробочий стан.

Перед пуском установки включити в роботу молокоочисник, і коли кількість його обертання досягне необхідного числа оборотів, пропустити через систему воду, включивши при цьому в роботу молочний насос. Переконалися в герметичності і справності установки.

#### *Резервуари-охолоджувачі молока*

Перевірити: наявність і справність захисного заземлення електродвигунів і пускачів; справність і герметизацію водяної сорочки; справність арматури; наявність і справність блокуючого пристрою на кришках резервуарів, який забезпечує зупинку мішалок при підйомі кришок.

#### *Електроводонагрівачі*

Перевірити: наявність і справність захисного заземлення електродвигунів і пускачів; справність кожуха; наявність ізолюючої підставки (килимка) близько розбірного крану.

Не допускається включати в електричну мережу електроводонагрівач з порушеною ізоляцією проводів і зі знятими захисними кришками, що відкривають доступ до струмоведучих частинам.

### **7.4.3. Вимоги безпеки під час роботи**

Неприпустимо: сідати, ставати, класти одяг та інші предмети на кожухи і інші огороження небезпечних частин машин і устаткування, заходити за огороження електромашин і установок, торкатися до оголених проводів і струмоведучих частинам електрифікованих машин, щоб уникнути нещасного випадок: знімати попереджувальні плакати н огорожі, захисні

кришки з електроапаратури, оставлять працюючу машину без нагляду, не захаращувати сторонніми предметами підходи до електроустаткування, не проводити самостійний ремонт електроапаратури.

Скляну тару з агресивними рідинами переміщати в міцних корзинах з двома ручками з перекладанням стружкою.

При розбиранні гарячої води, агресивних рідин запобігати їх розбризкування, переносити в тарі з кришкою.

#### *Насоси молочні відцентрові*

У процесі роботи насосів періодично перевіряти нагрів електродвигуна. При перегрів електродвигуна зупинить роботу насоса до усунення причини перегріву. Не допускається підтягувати сальник до повної зупинці насоса.

#### *Пластинчасті охолоджувачі молока*

Стежити за температурним режимом охолодження. Не допускається заморожування секції розсолу охолодження.

У разі припинення подачі молока вимкнути насоси для холодної води.

#### *Установки пастеризаційно-охолоджувальні*

Після установки приладів на автоматичне регулювання (управління) включити подачу молока, що підлягає пастеризації, танка для зберігання молока в зрівняльний бак, а потім насос для подачі молока в апарат.

До моменту пуску молока в установку сепаратор – молоко-очисник повинен працювати на повних обертах, інакше можливий перелив молока з барабана в чашу станини. Потім включити подачу гарячої води і пари.

Стежити за температурним режимом пастеризації, охолодження і контроль тиску пара по манометру. Парові вентилі відкривати поступово, так як при слабо набитих сальники пар може прорватися і обпалити руки.

#### *Операція миття та дезінфекції*

Миття та дезінфекцію технологічного обладнання, інвентарю, тари і транспортних засобів слід здійснювати відповідно до Санітарних і ветеринарних правилами для молочних ферм колгоспів, радгоспів і підсобних господарств. Допускається приготування робочих миючих

розчинів в баках, призначені-чинних для циркуляції миючих розчинів. Концентровані розчини миючих речовин вносити в ємкості тільки після заповнення їх водою.

Комбінований розчин каустичної соди наливати в чисте відро з неіржаве стали з кришкою, заповнюючи його ємність до 90%.

Розчинення їдких лугів виробляти шляхом внесення в воду невеликих шматочків при безперервному розмішуванні. Шматки лугу брати тільки щипцями.

Великі шматки їдких лугів необхідно розколювати на дрібні в спеціально відведених місцях, попередньо накрив їх щільною матерією і надівши захисні окуляри, гумові рукавички, чоботи, фартух.

Приготування розчинів хлорного вапна виробляти в протигазі.

При митті і пропарюванні апаратури забороняється користуватися рваними шлангами, закріплювати шланги на штуцерах, патрубках (відводах) мотузкою, дротом і т. д., пускати пар і воду в шланг, згорнутий в бухту.

*Резервуари-охолоджувачі молока*

Перевірити справність миючих форсунок, опустити їх в горловини цистерн, закріпивши накладними бортами, включити на пульті управління кнопку «Процес мийки».

#### **7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

По завершенні роботи звільнити обладнання від продукта, промити, продезінфікувати і підготувати до роботи.

*Насоси молочні відцентрові*

Після припинення подачі молока електродвигун слід вимкнути, розібрати насос і ретельно промити молокопроводи.

*Пластинчасті охолоджувачі молока*

Безпечне відключення охолоджувача молока виробляється в наступній послідовності: перекривається надходження розсолу, зупиняються насоси для води і молока. Від'єднується розсильний трубопровід.

### *Установки пастеризаційно-охолоджувальні*

Порядок зупинки установки: перекрити надходження розсолу і зупинити насоси для гарячої води і молока, вимкнути молоко-очисники.

Завершити з'єднання розсолу трубопровід. Приєднати шланг і промити рас-сольну секцію з боку холодоносії холодною водою, після промивання під'єднати трубопровід.

Відключити установки.

### *Електроводонагрівачі*

Для відключення електродвигуна натиснути кнопку «відключення» на шафі управління і закрити вентиль на лінії холодної води.

Привести в порядок інструмент, пристосування, обладнання, робоче місце, відходи видалити в спеціально місце.

При передачі обладнання змінника обійти і сумісно оглянути обладнання технологічної ділянки і відзначити особливості роботи обладнання.

Виконати вимоги гігієни, спецодяг здати на зберігання.

Повідомити керівника робіт про всі недоліки, маючих під час роботи, і про її завершення.

## **7.5. Заходи з покращення стану охорони праці в господарстві**

Для покращення стану охорони праці необхідно:

- обов'язкове вчасне проведення та реєстрація всіх повторних, позапланових та цільових інструктажів;
- забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального захисту та спецодягом в повному обсязі, згідно діючих норм;
- своєчасно проводити навчання з охорони праці та медичні огляди.
- обладнати кабінет (куточок) з охорони праці.

## **7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях**

### **Дії у випадку раптового виникнення хімічної небезпеки:**

Уникайте паніки. З одержанням повідомлення (по радіо або іншим засобам оповіщення) про викид (розлив) в атмосферу НХР та про небезпеку хімічного зараження, виконайте передбачені заходи. Надягніть засоби індивідуального захисту органів дихання та найпростіші засоби захисту шкіри. По можливості негайно залишіть зону хімічного забруднення. Якщо засобів індивідуального захисту немає і вийти із району аварії неможливо, залишайтеся у приміщенні і негайно та надійно герметизуйте приміщення! Зменшить можливість проникнення НХР (парів, аерозолів) у приміщення: щільно закрийте вікна та двері, димоходи, вентиляційні люки, щілини в рамах вікон та дверей заклейте, вимкніть джерела газо- електропостачання та загасіть вогонь у печах. чекайте повідомлень органів влади з питань надзвичайних ситуацій за допомогою засобів зв'язку. Знайте, що уражаюча дія конкретної НХР на людину залежить від її концентрації у повітрі та тривалості, тому якщо немає можливості покинути небезпечну зону не панікуйте і продовжуйте вживати заходи безпеки. Швидко зберіть необхідні документи, цінності, ліки, продукти, запас питної води та інші необхідні речі у герметичну валізу та підготуйтеся до евакуації. Попередьте сусідів про початок евакуації. Надайте допомогу дітям, інвалідам та людям похилого віку. Вони підлягають евакуації в першу чергу. Залишаючи приміщення (квартиру, будинок) вимкніть джерела електро-, водо- і газопостачання, візьміть підготовлені речі, одягніть засоби захисту.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Провівши аналіз господарської діяльності, а також вивчивши умови отримання продукції і оцінивши її якість в фермерському господарстві «Сатиренко М.М.» Павлоградського району Дніпропетровської області, можна зробити наступні висновки:

1. По виробничому напрямку ФГ «Сатиренко М.М.» відноситься до господарств зерно-молочного напрямку продуктивності.

2. Галузь скотарства представлена великою рогатою худобою червоної степової та української чорно-рябої молочної порід молочного напрямку продуктивності, в кількості 182 гол. Перевагу віддають тваринам української чорно-рябої молочної породи, так як із загальної кількості репродуктивної частини стада на їх частку припадає 67,5 %, що становить 108 гол.

3. Молочна продуктивність корів в середньому по стаду знаходиться на доволі високому рівні і складає 5112 кг за надоем, при вмісті жиру та білку відповідно 3,85 та 3,51 %.

4. Аналіз молочної продуктивності корів в розрізі порід свідчить про суттєву перевагу корів української чорно-рябої молочної породи у порівнянні з червоною степовою за всіма лактаціями. Так, за першою лактацією перевага складає 37,5 %, другою – 45,9 та третьою – 53,0 %.

5. Впродовж 2020 року в господарстві проводився науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання енергетичної добавки «Промелакт» в раціонах годівлі корів.

6. За перші 90 днів лактації від корів дослідної групи було надоено молока натуральної жирності на 9,6% більше, ніж від контрольної, а в перерахунку на 4% молоко ця різниця збільшилася і склала 13,4%.

7. Вихід молочного жиру та білку за період дослід у корів дослідної групи склав відповідно 97,41 та 72,8 кг, що на 13,4 та 10,4% більше, ніж у контрольній.

8. Вміст сухої речовини в молоці корів дослідної групи був вищим на 0,42%, а калорійність збільшилася на 2,67 ккал у порівнянні з аналогами контрольної групи.

9. Тривалість сервіс-періоду у корів обох дослідних груп становила 70-76,5 діб, дещо більшою тривалістю сервіс-періоду відрізнялися контрольні тварини – на 9,3 %.

10. Використання енергетичного корму мало певний вплив і на показник заплідненості. На осіменіння в контрольній групі було витрачено 2,5 спермодози, а в дослідній – 2,0.

11. Розрахунок економічної ефективності виробництва молока при включенні в раціони корів енергетичної добавки «Промелакт» показав, що, незважаючи на додаткові витрати в кількості 1490,7 грн./гол. прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим на 1909,3 грн., або 32,9 %

### **Пропозиція**

С метою підвищення молочної продуктивності, якості молока, покращення відтворювальної здатності корів доцільно включати в склад раціону корів впродовж двох місяців після отелення енергетичну добавку «Промелакт» в кількості 200 мл/добу одній тварині.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адмін Є.І., Король А.П. Технологічні аспекти організації годівлі корів кормосумішами з кормових столів в умовах безприв'язного утримання // Тваринництво України. – 2005. – №11. – С. 8–13.
2. Абилов Б.Т. Энергетическая кормовая добавка в кормлении коров / Б.Т. Абилов, И.А. Синельщикова, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2014. – Т. 1. – № 7 (1). – С. 78-82.
3. Батурич А.К. Питание и здоровье: проблемы XXI века / А.К. Батурич, Г.И. Мендельсон // Пищевая промышленность. – 2005. – № 5. – С. 105 - 107.
4. Богданов Г.О. Актуальні проблеми науки і практики з годівлі великої рогатої худоби та варіанти їх вирішення у господарствах України / Г. О. Богданов, В. М. Кандиба, В. І. Костенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – Вип. 160, ч. 2. – С. 226–233.
5. Болдырева Е. Лакто-Энергия – незаменима после отела / Е. Болдырева // Животноводство России. – 2004. – № 5. – С. 35-36.
6. Бомко В.С. Перетравність кормів, обмін речовин за різних рівнів енергії, протеїну, лізину і метіоніну в раціонах високопродуктивних корів / В. С. Бомко // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2011. – Вип. 5. – С. 8-11.
7. Валеев А.Н. Энергетические добавки в рационах нетелей и коров-первотелок черно-пестрой породы / А.Н. Валеев, Е.М. Кислякова, Ю.Б. Исупова // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 4. – С. 34-36.
8. Гагарина О.Ю. Обзор энергетических кормовых добавок для коров в период раздоя / О.Ю. Гагарина, С.В. Мошкина // Инновации в сельском хозяйстве. – 2015. – № 3 (13). – С. 258-261.

9. Галочкина В.П. Влияние кормов с низкой расщепляемостью протеина в рубце на продуктивность откармливаемых бычков / В.П. Галочкина // Зоотехния.- 2006.- №9.- С.12-14.

10. Гноєвий В. Комбіновані силоси як складові кормових сумішок для дійних корів і ремонтних телиць / В. Гноєвий // Ефективні корми та годівля. – 2014. – № 4. – С. 36–38

11. Заяц В.Н. Скармливание пропиленгликоля в комплексе с ниацином и глицерином высокопродуктивным коровам / В.Н. Заяц, А.В. Кретковская, М.А. Надаринская // Зоотехния. – 2009. – № 3. – С. 13-14.

12. Калашников А.П. Совершенствовать теорию и практику кормления / А.П. Калашников // Зоотехния. – 1993. - № 9. - С. 21-34.

13. Кандиба В.М. Актуальні проблеми і пріоритетні шляхи розвитку науки і практики нормованої годівлі великої рогатої худоби в Україні до 2010-2020 рр./ В.М. Кандиба // Ефективні технології та менеджмент у тваринництві: збірник наукових праць Харк. Держ. Зоовет. Акад.- Х., 2008.- т.19 (випуск 1) – С. 89-98.

14. Кирилов М.П. Энергетическая кормовая добавка в рационе высокопродуктивных коров / М.П. Кирилов, В.Н. Виноградов, А.В. Головин, Р.В. Некрасов, С.Н. перцев // Зоотехния. – 2007. – № 4. – С. 5-8.

15. Кистина А.А. Научно-практическое обоснование применения селеносодержащих препаратов в кормлении крупного рогатого скота / А.А. Кистина, Ю.Н. Прытков // Саранск, 2010. – 140 с.

16. Козловский В.Ю. Молочная продуктивность черно-пестрого скота при скармливании дрожжевого препарата biotal sc-platinum / В.Ю. Козловский, З.В. Логинова // Аграрная наука. – 2009. – № 5. – С. 25-26.

17. Кокорев В.А. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных животных / В.А. Кокорев // Зоотехния. – 2004. – № 7. – С. 12-16.

18. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія:.. Посібник/ Кулик М.Ф., Кравців Р.Й., Обертюх Ю.В., та ін./ За ред. М.Ф.

Кулика, Р.Й. Кравціва, Ю.В. Обертюха, В.В. Борщенко.- Вінниця: ПП —Видавництво —Тезис, 2003.- 334 с.

19. Кроткова А.Н. Обмен веществ у жвачных животных / А.Н. Кроткова, Н.В. Курилов.- М.: Колос, 1966.- С.79.

20. Куян Н. Сучасні підходи до нормування годівлі тварин / Н. Куян // Ефективне тваринництво. – 2014. – № 1. – С. 5–7.

21. Лискун Е.Ф. Важнейшие вопросы поднятия продуктивности сельскохозяйственных животных / Е.Ф. Лискун // Сб.тр. зоотехническая ф-та ТСХА, 1944.- С.51-52.

22. Немерович Л. Оптимизация кормления дойного стада в зимне-стойловый период / Л. Немерович [и др.] // Молочное и мясное скотоводство.- 2007.- №7.- С.24-25.

23. Овчаренко Э.В. Обмен энергии у коров в период раздоя/ Э.В. Овчаренко, И.К. Медведев //Биохимические основы высокой продуктивности с.-х. животных. Сб. научн. трудов. – Боровск, том 32, 1986.- С. 45-55.

24. Оноприенко Н.А. Влияние энергетической кормовой добавки «ацетона энергия» на молочную продуктивность коров / Н.А. Оноприенко, В.В. Оноприенко // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2012. Т. 1. – № 1. – С. 172-176.

25. Оноприенко Н.А. Влияние энергетической кормовой добавки «Бэви спрей» на молочную продуктивность коров/ Н.А. Оноприенко В.В., Оноприенко // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2014. Т. 2. – № 3. – С. 217-220.

26. Перцев С. Энергетик в рационе лактирующих коров / С. Перцев // Молоко, корма, менеджмент. – 2007. – № 1. – С. 7-10.

27. Письменный В.Л. Введение энергетических добавок в рацион кормления первотелок молочного направления продуктивности / В.Л.

Письменный, В.В. Алифанов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2008. – № 3-4. – С. 47-53.

28. Радчиков В.Ф. Состав крови и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при использовании в рационах белково-энергетической добавки / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, Н.А. Шарейко, В.А. Люндышев, С.И. Пентилюк, С.А. Ярошевич, С.В. Сергучев // Зоотехническая наука Беларуси. – 2014. – Т. 49. - № 2. – С. 158-170.

29. Решетніченко О. Добавки для безпечної годівлі / О. Решетніченко, Л. Орлов [и др.] // Тваринництво України. – 2011. – №5. – С. 34–36.

30. Рубан Н.О. Значення клітковини в годівлі корів / Рубан Н.О., Єфімов В.Г., Масюк Д.М. // Корми і факти. - №3 (91), березень 2018. – С. 38-40.

31. Савченко С. Использование энергетической кормовой добавки энергомилк для высокопродуктивных коров / С. Савченко // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 7. – С. 20-22.

32. Свеженцов А. И. Нормированное кормление с.х. животных: справочник / А.И. Свеженцов. – Днепропетровск: Наука и образование. – 1998. – 299 с.

33. Сірацький Й.З. Селекція і фактори мінливості великої рогатої худоби / Й.З. Сірацький, В. В. Меркушин, В. В. Шапірко, Г. І. Шум'як, С. Ю. Демчук, І. С. Євтух // Розведення і генетика тварин. - 1999. - Вип. 31-32. - С. 231-233.

34. Смирнова Л. Балансирование рационов / Л. Смирнова, А. Короткий // Животноводство России. – 2007. – №4. – С. 51.

35. Талдыкина А.А. Энергетические добавки в рационах лактирующих коров / А.А. Талдыкина, Н.В. Самбуров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3. – С. 58-60.

36. Таранович А. Некоторые аспекты технологии кормления коров в переходный период / А. Таранович // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 1. – С. 9-10.

37. Томмэ М.Ф. Полноценное кормление сельскохозяйственных животных в комплексах / М.Ф. Томмэ // Кормление животных в промышленных комплексах: сб.тр.- М.: Колос, 1974.- С.96-108.

38. Торопова Л.В. Сбалансированное кормление высокопродуктивных животных – основа профилактики и лечения нарушений обмена веществ / Л.В. Торопова, А.В. Архипов, И.В. Торопова, В.В. Андреев // Организация кормопроизводства и сбалансированного кормления крупного рогатого скота в хозяйствах Московской области по фактической питательности кормов: Материалы научно- производственного семинара, Дубровицы, ВИЖ.- 2010.- С.51-62.

39. Фицев А. Зоотехнические особенности рентабельного производства молока / А. Фицев, А. Гаганов // Молочное и мясное скотоводство.- 2007.- №2.- С.7.

40. Харитонов Е. Современные проблемы при организации нормированного питания высокопродуктивного молочного скота / Е. Харитонов // Молочное и мясное скотоводство – 2010.- №4.- С.16-18.

41. Хвостова Л. Молочная продуктивность и качество молока коров при использовании энергетической добавки / Л. Хвостова, Л. Морозова // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 2. – С. 27-28.

42. Шмаков П.Ф. Протеиновые ресурсы и их рациональное использование при кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / П.Ф. Шмаков, А.П. Булатов, Н.А. Мальцева, И.А. Лошкомойников, А.Б. Мальцев, Е.В. Фалалеева. – Омск: «Вариант-Омск», 2008. – 488 с.

43. Эрнст Л.К. Кормовые ресурсы леса / Л.К. Эрнст, З.М. Науменко, С.И. Ладинская. – М.: РАСХН, 2006. – 369 с.

44. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. – Львів: Тріада Плюс, 2000. – С. 322-335.

45. Яцко Н.А. Молочная продуктивность коров при включении в состав комбикормов энерго-протеиновой добавки / Н.А. Яцко, Е.В.

Летунович // Зоотехническая наука Беларуси. – 2014. Т. 49. – № 2. – С. 224-234.

46. Bochkov A.A. Influence of various portions of selenium-containing feed additive «Tetra+» on milk efficiency of lactating cows / A.A. Bochkov // Научный альманах стран Причерноморья. – 2015. – № 4 (4). – С. 30-33.

47. Pivtorak Ya.I. Efficiency of the use a new vitamin and mineral addition in the feeding of dairy cows in the conditions zone of precarpathian / Ya.I. Pivtorak, M.I. Vorobel // Біологія тварин. – 015. Т. 17. – № 2. – С. 124-132.