

**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  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

## **Дипломна робота**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва молока в товаристві з  
обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського  
району Дніпропетровської області**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ А.А. Підгорна

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

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

Дніпро – 2020

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»  
 ОС «Магістр»

Кафедра технології переробки продукції тваринництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ**  
 на дипломну роботу студентіві

Підгорній Анастасії Андріївні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Оптимізація технології виробництва молока в товаристві з обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровської області»
2. Затверджена наказом по університету від « 11 » 11 2020 р. № 2863  
 Термін здачі студентом завершеної роботи 10 грудня 2020 року
3. Вихідні дані до роботи матеріали первинного зоотехнічного обліку, річні господарські та фінансові звіти, зведені бонітувальні відомості, схеми та технологія годівлі ВРХ в господарстві, план роботи із стадом, власні дослідження.
4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі  
Вступ, стан проблеми, матеріал, умови і методики проведення досліджень, аналіз стану виробництва продукції, експериментальні дослідження, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки та пропозиції, список літератури.
5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)  
Таблиці – 21, рисунки
6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: « 12 » вересня 2019 р.  
 Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)  
 Завдання прийняв \_\_\_\_\_  
 до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	12.09.19 – 30.09.19	виконано
2	Стан проблеми	01.10.19 – 30.10.19	виконано
3	Матеріал, мета та методика досліджень	01.11.19 – 30.11.19	виконано
4	Умови досліджень	01.12.19 – 01.02.20	виконано
5	Аналіз стану виробництва продукції галузі скотарства	02.02.20 – 01.03.20	виконано
6	Експериментальні дослідження:	02.03.20 – 01.11.20	виконано
	Характеристика ДБА «Бацитокс 2»	02.03.20 – 01.04.20	виконано
	Молочна продуктивність корів піддослідних груп	02.04.20 – 01.07.20	виконано
	Оцінка якості молока	02.07.20 – 01.10.20	виконано
	Біологічна оцінка корів	02.10.20 – 15.10.20	виконано
	Економічна ефективність використання ДБА «Бацитокс 2»	06.10.20 – 01.11.20	виконано
7	Екологічні заходи	02.11.20 – 10.11.20	виконано
8	Висновки та пропозиції	11.11.20 – 20.11.20	виконано
9	Список літератури	21.11.20 – 30.11.20	виконано
	Підготовка до захисту	01.12.20 – 10.12.20	виконано

Студент-випускник \_\_\_\_\_ (підпис)  
 Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	5
1. ВСТУП	6
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	7
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	9
2.1. Підвищення молочної продуктивності великої рогатої худоби	9
2.2. Застосування пробіотиків у тваринництві	21
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень	27
3.2. Умови досліджень	29
4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ	38
4.1. Структура стада великої рогатої худоби	38
4.2. Продуктивна характеристика стада	39
4.3. Показники відтворювальної здатності корів	42
4.4. Технологія годівлі корів	44
4.5. Технологія утримання корів	49
4.6. Технологія доїння та первинна обробка молока	51
4.7. Організація праці	52
5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	54
5.1. Характеристика ДБА «Бацитокс 2»	54
5.2. Молочна продуктивність корів піддослідних груп	56
5.3. Оцінка якості молока	59
5.4. Біологічна оцінка корів	61
5.5. Економічна ефективність використання ДБА «Бацитокс 2»	63
6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	65
7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	67
7.1. Дослідження системи управління охороною праці в	67

господарстві	
7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві	68
7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві	69
7.4. Розробка проекту-інструкції з охорони праці при проведенні ветеринарних заходів	67
7.4.1. Загальні положення	70
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	72
7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	72
7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях	75
7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи	75
7.5. Рекомендації з поліпшення стану з охорони праці в господарстві	75
7.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях	76
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	78
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	80

## АНОТАЦІЯ

до дипломної роботи студентки біотехнологічного факультету денної форми навчання Підгорної А.А. на тему:

«Оптимізація технології виробництва молока в товаристві з обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровської області»

Робота виконана на 85 сторінках друкованого тексту, містить 21 таблицю, з використанням 48 джерел літератури.

Робота складається з 7 розділів.

Досліджували ефективність використання добавки біологічно активної «Бацитокс 2» в раціонах корів у період роздоювання, яка являє собою натуральний комплекс живих бактерій, ферментний комплекс целюлаз, ксиланаз і  $\beta$ -глюканаз з пребіотиками і фітодобавками.

При оцінці молочної продуктивності піддослідних тварин за 305 днів лактації встановлено, що надій дослідних первісток був вищим у порівнянні з контрольними на 271,6 кг (5,49%). Перевага корів дослідної групи над контролем за середньодобовим надоем досягла значення 0,89 кг (5,48 %).

Первістки дослідної групи мали перевагу над аналогами контрольної за вмістом жиру в літній сезон – на 0,06%; в зимовий – на 0,16%. У зразках молока масова частка білка перебувала в літньому молоці в межах 3,04-3,10%, в зимовому – 3,20-3,25%.

Корови-первістки дослідних груп мали перевагу над контрольними однолітками, як за коефіцієнтом біологічної ефективності, так і за коефіцієнтом біологічної повноцінності. Так, величина першого показника у корів дослідної групи була вищою, ніж у тварин контрольної на 8,8%.

За рахунок підвищення молочної продуктивності тварин прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим на 1521,0 грн. у порівнянні з контролем.

## 1. ВСТУП

### 1.1. Актуальність теми

Забезпечення населення України молочною продукцією вітчизняного виробництва залежить від розвитку агропромислового комплексу та визначає продовольчу незалежність країни. Вирішити цю проблему можна шляхом підвищення продуктивності тварин, що дозволить збільшити виробництво молока, а відповідно, і молочних продуктів. Особливу увагу при цьому слід приділити організації повноцінної годівлі.

Однією з умов отримання молока з нормальним складом і властивостями є збалансована за всіма елементами годівля корів. Неповна забезпеченість тварин необхідними поживними речовинами і енергією сприяє зниженню не тільки удою, а й зміни кількості і співвідношення компонентів молока, що знижує біологічні характеристики та технологічні показники.

Дослідження ряду авторів показують, що зберегти здоров'я тварин і отримати високу продуктивність можна при використанні добавок, здатних активізувати біохімічні та фізіологічні процеси.

Збагачення раціонів комплексом біологічно активних речовин є простою і в той же час ефективною можливістю підвищити продуктивність сільськогосподарських тварин в цілому, і великої рогатої худоби, зокрема.

За останні роки встановлено, що препарати пробіотичної дії за ефективністю застосування не поступаються антибіотикам (кормового і ветеринарного призначення), не мають негативної побічної дії на організм тварини і мікрофлору кишечника, так як є екологічно безпечними, а їх використання дозволяє отримати продукцію тваринництва, що не містить залишків хіміотерапевтичної дії і антибіотичних препаратів.

Механізм дії пробіотиків, на відміну від антибіотиків, спрямований не на знищення, а на конкурентне пригнічення умовно-патогенних штамів. Поряд з цим, інтродукція корисних штамів мікроорганізмів в травний тракт

сприяє покращенню травлення і засвоєння комплексів важкодоступних поживних речовин.

Таким чином, використання пробіотиків слід розглядати не тільки як засіб для підтримання здоров'я тварин, але й як фактор отримання продукції високої якості, безпечної як в бактеріальному, так і хімічному відношенні.

Пробіотики перспективна альтернатива хіміопрепаратів, агрохімікатів, пестицидів та інших речовин, потенційно небезпечних для здоров'я людей, сільськогосподарських тварин та зміни навколишнього середовища. В даний час пробіотичні препарати представляють собою важливий товар на світовому ринку, який оцінюється мільярдами доларів на рік.

Пошук, вивчення і спрямоване застосування ефективних штамів мікроорганізмів, особливо целюлозолітичної дії, має високу науково-практичну цінність для тваринництва.

У зв'язку з цим, вивчення молочної продуктивності корів і якості молока при застосуванні добавки біологічно активної для корів та телят «Бацитокс 2» є актуальним напрямом, який вимагає подальших досліджень.

## **1.2. Мета і задачі**

Метою дипломної роботи було обґрунтування використання добавки біологічно активної «Бацитокс 2» в раціонах корів у період роздоювання в ТОВ «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровської області.

Для реалізації цієї мети були визначені наступні задачі:

1. Проаналізувати стан галузі скотарства в господарстві;
2. Встановити рівень годівлі корів дійного стада;
3. Привести характеристику добавки біологічно активної «Бацитокс 2»;
4. Встановити рівень молочної продуктивності корів піддослідних груп;
5. Оцінити якість молока піддослідних корів;

6. Привести біологічну оцінку корів дослідних груп;
7. Економічно обґрунтувати використання добавки біологічно активної «Бацитокс 2»;
8. За результатами проведених досліджень зробити висновки та надати рекомендації щодо підвищення ефективності виробництва молока в господарстві.

## **2. СТАН ПРОБЛЕМИ**

### **2.1. Підвищення молочної продуктивності великої рогатої худоби**

Збільшення виробництва молока високої якості – найважливіше завдання агропромислового комплексу України, оскільки передбачає вирішення двох глобальних проблем: економічної – забезпечення продовольчої безпеки країни, і соціальної – забезпечення працевдатного населення робочими місцями.

Молоко – це один із повноцінних продуктів харчування, що включає набір всіх необхідних поживних речовин в легкозасвоюваній і збалансованій формі.

Від складу молока залежить його біологічна і харчова цінність, а також вихід і якість молочної продукції. У зв'язку з цим знання зміни хімічного складу молока при його виробництві і переробці має велике значення.

Молоко має складний хімічний склад: волога – в середньому 87,5%, суха речовина – близько 12,5%. Суха речовина включає молочний жир (3,6%), білок (3,2%), лактозу (4,7%), мінеральні речовини (0,7%) і ще близько 250 компонентів [26].

Якість і придатність молока для переробки визначаються внутрішніми факторами: порода, вік, стадія лактації, стан здоров'я, і зовнішніми: сезону року [12, 29].

Для відродження галузі необхідно підвищити ефективність вітчизняного тваринництва і скоротити витрати виробництва. Вирішити проблему можна за рахунок принципово нового підходу до справи на основі глибоких знань фізіології тварин і їх збалансованої годівлі.

Актуальною проблемою молочного скотарства є неякісна підготовка і планування кормової бази, а також практично повна відсутність організації технологічного процесу в структурі годівлі (набір кормів, нестача високоякісних кормів), що призводить до зниження молочної

продуктивності, а це, в свою чергу, знижує економічний потенціал виробництва [24].

На думку Богданова Г.О. [9] корми, їх кількість, якість, вартість визначають ефективність виробництва молока. Головним кормом для молочної худоби в літній період є зелена трава, а в зимовий час тваринам необхідний соковитий корм, який повинен надходити разом з сухим, наприклад, сіном. Соковитий корм добре впливає на величину надоїв молока.

З огляду на, що значна частина тваринницької продукції виробляється на молочних фермах і комплексах, гостро постає проблема балансування раціонів за рахунок використання кормових добавок. Висока якість кормів і правильно підібраний раціон визначає не тільки масу і склад молока, але і якість поголів'я [13].

Найважливішим завданням системи годівлі великої рогатої худоби є грамотна розробка раціонів, які дозволять (в сукупності з іншими елементами тваринництва) в повній мірі реалізувати потенціал тварин [34].

Певну перспективу в цьому напрямку набувають дослідження з ефективного використання препаратів, які мають широкий спектр дії [21].

В даний час відомі синтетичні і природні кормові добавки, згодовування яких збагачує раціони годівлі тварин біологічно активними елементами [33].

Визначальними факторами при їх виборі є, перш за все, безпека і ефективність використання. Так, кормова добавка «Вітартил» сприяє зниженню кількості міцелярного казеїну, що в свою чергу збільшує тривалість сичужного згортання на 2 хв. 40 с - 5 хв., в тому числі фази гелеутворення на 45 с - 1 хв. 35 с. Оскільки за тривалістю фази гелеутворення можна судити про якість згустку (тобто, чим вона коротше, тим щільніше згусток), можна зробити висновок про те, що якість згустку знижується при включенні в раціон годівлі корів добавки «Вітартил». За сичужним згортанням якість молока корів досліджуваних груп можна віднести до другого типу за сиропридатністю, краще для виробництва сиру. Важливі

розмір і маса міцел казеїну. Співвідношення його фракцій в молоці впливає на сиропридатність молока, яка визначається тривалістю сичужного згортання. Таким чином, використання «Вітартилу» впливає на вміст, склад та властивості казеїну. Вміст загального білка, казеїну має свої закономірні зміни за періодами досліду [36].

В даний час в раціон годівлі сільськогосподарських тварин вводять пробіотичну кормову добавку «Ветоспорін-актив». Пробіотик включає в себе живі мікроби сінної палички штамів *Bacillus subtilis* 11В і *Bacillus subtilis* 12В. Через високу антагоністичну активність і стійкість, пробіотичний препарат використовують в лікуванні важких форм інфекційних захворювань, поєднуючи терапію з антибіотиками. Крім того, штами продукують протеолітичні ферменти та інші біологічні активні речовини, що сприяють збільшенню удою молока і підвищенню неспецифічного імунітету [26].

Аникиєнко Т.І. [3], пропонує використовувати в раціоні дійних корів зелену масу топінамбура. У своїх дослідженнях вчений встановив, що зелена маса топінамбура є цілком прийнятною кормовою культурою в раціоні дійних корів. Підвищення енергетичної та протеїнової цінності раціонів, що містять зелену масу топінамбура, в порівнянні із зеленою масою кукурудзи дозволило збільшити молочну продуктивність корів на 9,2%.

Для поповнення нестачі енергії, а також поживних, біологічно активних і мінеральних речовин в раціон годівлі молочних корів вводять концентровані корми. У зв'язку з цим при підборі комбікормів і різних балансуєчих добавок слід звертати увагу на біологічні особливості тварин і засвоюваність ними кормів. Так, введення до складу раціону легкокорозчинного протеїну сприяє інтенсивному утворенню в рубці аміаку, а при надходженні в організм білків або амінокислот, минаючи рубець, призводить до збільшення ступеня використання азоту [24].

Згодовування шротів і макух сприяє збільшенню розщеплення протеїну, а введення в раціон грубих кормів призводить до зниження

аналізованого показника. Найважливішою проблемою в організації годівлі високопродуктивної лактуючої молочної худоби в даний час є низький рівень протеїну, а також незбалансованість його якісних характеристик та недолік амінокислот в раціонах.

Перспективним прийомом вирішення зазначеної проблеми є включення в раціон молочних корів добавки з захищеним білком «Белкофф-М». Основою добавки є соєвий натуральний білок, отриманий при механічній переробці соєвих бобів. Результати дослідження свідчать, що заміна частини комбікорму білковою добавкою «Белкофф-М» в складі раціонів високопродуктивної молочної худоби сприяє збільшенню добового удою на 4,9%, підвищення масової частки жиру в молоці – на 0,33 абс. відсотка, білка – на 0,16 абс. відсотка. Введення білкової кормової добавки призводить до зниження витрат комбікормів в раціонах молочних корів [18].

Значення мінерально-вітамінних добавок в раціонах корів велике: мікроелементи входять до складу ферментів, гормонів, вітамінів, їх нестача призводить до погіршення апетиту і перетравності кормів, зниження молочної продуктивності, порушення заплідненості і виникненню захворювань. Однак в останні роки більшість господарств через дорожнечу мінерально-вітамінних добавок майже не використовує їх [34].

У рослинних кормах міститься мало міді, кобальту, натрію, калію, майже повсюдно спостерігається дефіцит фосфору, часто бракує кальцію, магнію, сірки, тому необхідно збагачувати раціони тварин різними мінеральними добавками.

Бентонітові глини (природні копаліни) можуть бути використані в якості дешевих кормових добавок. До складу бентонітів входять кальцій, магній, залізо, мідь, цинк, марганець та інші елементи. У тваринництві накопичений великий досвід застосування бентонітів, які розглядалися спочатку як природна мінеральна підгодівля. Однак більш глибокі дослідження показали, що це не єдина їх функція в організмі тварин [20].

Введення в раціон годівлі тварин бентонітових глин призводить до активізації травних процесів, а також обміну речовин через їх унікальні властивості: абсорбційні, буферні та іонообмінні.

Іванов Є.А. [20] стверджує, що вживання кормосумішей, збагачених бентонітовою глиною, сприяє підвищенню молочної продуктивності і має позитивний вплив на стан здоров'я тварин.

На думку М.М. Єсауленко та ін. [19], введення в раціон корів високоякісної кормової добавки «Ковелос Енергія», дозволяє вирішувати відразу кілька завдань: підвищувати молочну продуктивність, надаючи тривалий, пролонгований вплив впродовж лактації при виключенні кормової добавки з раціону, покращувати перебіг отелень і оптимізувати сервіс-період.

У своїх досліджах Ф.К. Ахметзянова та ін. [5] вивчали добавку нового покоління «Прімінкор». Це ентеросорбент, що містить в своєму складі вуглецевмісний кварцит, який підданий спеціальній обробці і активації. Результатом спеціальної обробки полярних донорно-акцепторних комплексів є активізація адсорбційних, іонообмінних, молекулярно-ситових, адгезивних і каталітичних властивостей. За рахунок макро- і мікроелементів, що містяться в добавці «Прімінкор», коригується мінеральна складова раціону, не тільки за рахунок забезпечення відсутніх макро- і мікроелементів, а й за рахунок створення сприятливих умов в травному тракті для всмоктування мінеральних елементів і підтримки оптимального мінерального складу середовища.

Вчені встановили, що позитивний вплив на продуктивні якості, склад і фізико-хімічні властивості молочної сировини має як спільне включення до складу раціону дійних корів вітамінно-мінерального преміксу і добавки «Прімінкор», так і роздільне їх використання. При цьому найкращий ефект досягнутий при спільному введенні в раціон корів преміксу і добавки «Прімінкор» [5].

Сосновська Є.Ю. [38] пропонує використовувати в складі раціонів годівлі молочної худоби порошкоподібний пропіленгліколь. Його

використання дозволить заповнити рівень енергії в їх організмі в початковий період роздоювання впродовж 4 тижнів після отелення, що дозволить збільшити молочну продуктивність корів за весь період лактації, знизити витрати корму на одиницю продукції, отримати господарству додатковий прибуток. Отже, підприємство буде мати можливість досягти кращої економічної ефективності.

Гноєвий В. [17] вважає, що згодовування силосів, приготованих з різного складу травостою за технологіями, розробленими в господарстві, має різний вплив на молочну продуктивність і показники крові у корів дослідних груп. Найкращі результати за досліджуваними показниками були виявлені у тварин, яким згодовувався силос, приготований з віко-вівсяного травостою. За загальним білком показники у тварин другої групи були вищими, ніж в першій дослідній і контрольній групах. Співвідношення кальцію і фосфору в усіх групах в межах фізіологічної норми: в контрольній групі – 1: 1,52, в першій – 1: 1,66 і в другій – 1: 1,53.

Один із шляхів підвищення молочної продуктивності тварин внаслідок введення в їх раціон харчових добавок, зокрема йодовмісних. Як відомо, щоб домогтися високої продуктивності лактуючі корови крім доброякісного корму повинні бути забезпечені мінеральним живленням. Багато дослідників відзначають, що беручи участь в синтезі біологічно активних сполук і входячи до складу речовин, що регулюють обмінні процеси, мікроелементи мають позитивний вплив на перетравність і засвоюваність поживних речовин кормів і на молочну продуктивність тварин. Одним з найважливіших мікроелементів, що впливають на процес лактації, є йод.

Карабаєва М.Е., Гриняєва Ю.Г. [22] спостерігали за молочною продуктивністю корів, які отримували щодня додатково до нормативної годівлі мікроелемент йод у формі біологічно активної добавки «Йодказеїн».

«Йодказеїн» - йодований продукт, розроблений і випускається науково-дослідницькою компанією «Медбіофарм» (м. Обнінськ) на основі натурального, легкозасвоюваного білка казеїну. Клінічні дослідження

показали, що дана харчова добавка є ефективним засобом для профілактики йодної недостатності, має сприятливий вплив на розміри і функціональний стан щитовидної залози, не викликає побічних явищ і алергічних реакцій, не несе додаткового білкового навантаження на організм. В результаті проведених досліджень доведено позитивний вплив біологічно активної добавки, що застосовується в годівлі корів, на їх молочну продуктивність.

Завдяки використанню в раціоні дослідної групи тварин «Йодказеїну» молочна продуктивність після закінчення процесу роздоювання в стійловий період була значно знижена (2,3%) у порівнянні з контролем (від 3,3 до 11,8%). Математичне моделювання лактаційної кривої показало, що надої молока в дослідній групі будуть залишатися високими впродовж усього періоду лактації [22].

Щоб досягти в початковий період лактації і роздоювання, а в подальшому підтримати високий рівень молочної продуктивності корів необхідно забезпечити високу концентрацію обмінної енергії в сухій речовині раціону. Головною метою цього періоду є мінімальне використання жирового депо організму тварини при включенні жирів до складу раціону.

Щоб запобігти негативним наслідкам, що відбуваються в рубці, які часто виникають при введенні в раціон годівлі жирів, застосовують різні добавки, під умовною назвою «захищені» жири. Термін є узагальнюючим, в зв'язку з тим, що включення цих добавок, несе за мету, захищати від перетравлення в рубці, при цьому запобігати інгібуючій дії на роботу рубця.

Сизова Ю.В. [37] в своїх дослідженнях встановила, що включення до складу раціону годівлі високопродуктивних корів в початковий період лактації «захищеної» жирової добавки «Енерфло» сприяло збільшенню обмінної енергії їх раціону, а в подальшому підвищенню рівня молочної продуктивності і добової продукції білка. Крім того, енергозабезпеченість синтетичних процесів в молочній залозі і тканинах організму була вищою, а використання амінокислот на енергетичні цілі і жирутворення – нижче.

В даний час на території нашої країни в молочному скотарстві накопичений значний генетичний потенціал тварин, який при правильному його використанні дозволяє досягти високого рівня продуктивних якостей корів [12].

Шевченко М.Л. [44] вважає, що від високопродуктивних корів при їх виробничій експлуатації отримують не більше двох-трьох телят, після чого їх вибраковують. Основною причиною короткого часу експлуатації та скорочення тривалості життя корів з високою молочною продуктивністю є деструктивні процеси, що відбуваються в печінці. Збільшене метаболічне навантаження на діяльність печінки виникає у зв'язку з незбалансованим вуглеводно-ліпідним обміном і, в подальшому, призводить до таких захворювань, як, кетоз, ацидоз, остеодистрофія.

Щоб на практиці запобігти розбалансованості обміну речовин рекомендується використовувати енергетичні препарати. В даний час російський ринок пропонує досить великий асортимент енергетичних добавок, прикладом деяких з них є: «захищені» жири, лактоенергія, «Енергомілк», «Профат», пропіленгліколь.

Для збільшення виробництва молока і ефективного використання маточного поголів'я необхідно проводити правильну організацію відтворення молочного стада. Крім того, найважливішим завданням молочного скотарства, є отримання від кожної корови хоча б одного теляти на рік.

На думку Бондаренка Г.П. [12] вік корів позитивно впливає на рівень молочної продуктивності: у повновікових корів максимальний удій, найбільший вміст в молоці білка та жиру. Кількість соматичних клітин в молоці з віком збільшується. У підвищенні генетичного потенціалу молочної худоби величезну роль відіграють бугаї-плідники, яких використовують для поліпшення продуктивних якостей порід в племінних і товарних господарствах.

Ефективність здійснених селекційних заходів на 85-90% визначається племінною цінністю бугаїв-плідників. Оцінювати ефективність використання

бугаїв-плідників потрібно не тільки з метою збільшення удою і масової частки жиру в молоці, а й за такими показниками якості молока, як масова частка білка, казеїну, сиропридатність, термостійкість і іншим, що визначають придатність молока для переробки [21].

Збільшити обсяги виробництва тваринницької продукції без високопродуктивної худоби практично неможливо. Для успішної селекційно-племінної роботи необхідно проводити розведення тварин з високим потенціалом продуктивності, беручи до уваги їх походження та лінійну належність, так, як використання тварин з низьким генетичним потенціалом продуктивності призводить до перевитрати матеріальних і трудових коштів, вкладених в їх отримання і експлуатацію. У зв'язку з цим основним завданням селекційної роботи є поліпшення продуктивних і племінних якостей порід, типів і ліній великої рогатої худоби, що розводяться [12].

Щоб вести роботу з удосконалення стада необхідно здійснювати розведення тварин за лініями і оцінювати їх поєднання. Це необхідно для визначення ефективності проведеної селекції і коригування дій з племінної роботи для поліпшення тварин при мінімальних витратах. У племінній роботі слід використовувати тільки високопродуктивні лінії.

У числі факторів, що впливають на молочну продуктивність корів, важливу роль відіграє тривалість сервіс-періоду (час від отелення до плідного осіменіння корови), а також тривалість сухостійного періоду.

Від корови з коротким сервіс-періодом за лактацію отримують менше молока, ніж від корів з подовженим. У той же час пропуск кількох охот може привести до яловості.

На молочну продуктивність впливає тривалість сервіс-періоду, тому що він визначає тривалість лактації і період настання тільності. Чим довше триває сервіс-період, тим пізніше на продуктивних якостях позначається тільність і більш тривалий час підтримується лактаційна крива на досить високому рівні. Для щорічного отримання теляти від корови і високого удою за лактацію оптимальний сервіс-період становить 80-85 днів. При збільшенні

тривалості сервіс-періоду молочна продуктивність корів підвищується. Одночасно сервіс-період не має впливу на зміну масової частки жиру в молоці [29].

Встановлено, що кращі результати отримують від корів молочних порід при тривалості лактації 270-305 днів. Пізніше запліднення корів після отелення призводить до подовження лактації. У той же час надмірне подовження лактації хоч і сприяє виробництву більшого обсягу молока, але якщо зробити розрахунок на дні лактації, від таких тварин отримують менше молока, ніж від корів з нормальною тривалістю лактації. А для забезпечення нормальної тривалості лактації корову слід запліднити після отелення не пізніше, ніж через 2-3 місяці. Багато дослідників, які займалися вивченням залежності між рівнем продуктивності і ознаками відтворювальної здатності, встановили, що високий рівень молочної продуктивності у корів в значній мірі залежить від оптимальної тривалості сервіс-, і сухостійного періодів.

Оптимальна тривалість сухостійного періоду становить 60 днів і відхилення від неї як в сторону збільшення, так і в бік зменшення має негативні наслідки, що проявляються у зниженні продуктивності [21].

Комарова Н.К. та ін. [23] для підвищення лактації в якості стимулятора молочної продуктивності пропонують використовувати лазерний стимулятор лактації (ЛСЛ) «Зірочка». Проведені дослідження з використанням ЛСЛ «Зірочка» розкрили нові перспективи застосування лазерного випромінювання в молочному скотарстві, що створює певну наукову і технологічну базу для використання монохроматичного червоного світла для регуляції біологічних процесів у корів. Розроблений метод лазерного опромінення вимені з використанням ЛСЛ «Зірочка» виявився більш зручним і ефективним для стимуляції рефлексу молоковіддачі.

Аналіз отриманих даних свідчить, що впродовж всіх 10 діб лазерного опромінення удій корів дослідної групи був в середньому на 1 тварину за добу на 1 кг вище в порівнянні з аналогами контрольної групи. При цьому за

перший місяць лактації середньодобовий удій корів дослідних груп склав 19 кг, а корів контрольної групи – 18 кг, у другій місяць – відповідно 20 і 18 кг.

Таким чином, з наведеного огляду можна зробити висновок, що існують різні способи підвищення молочної продуктивності корів.

Молочна продуктивність і якість молочної сировини залежить від дії багатьох чинників, як внутрішніх, так і зовнішніх. Підвищити рівень удою і якісних характеристик молока можливо тільки при правильному поєднанні цих чинників в процесі господарського використання молочних корів. При цьому необхідно враховувати, що окремі фази лактації характеризуються кращим використанням компонентів раціону при меншій витраті поживних речовин [40].

Відомо, що початковий період лактації є найбільш критичним. При цьому пік лактації супроводжується збільшенням потреби корів у енергії. Цей період супроводжується дефіцитом енергії і протеїну, з огляду на те, що рівень споживання корму відстає від необхідної енергетичної потреби на виробництво молока. Нестача енергії компенсується за рахунок енергетичних жирових запасів організму, величина яких визначається вгодованістю тварин. В даний час при виробництві молока прагнуть зберегти склад раціону на всіх етапах лактації, що згодом призводить як до зниження продуктивних якостей, так і живої маси корів в перший період лактації. Жива маса корів відновлюється тільки до завершального етапу лактації в зв'язку з перевитратою концентрованих кормів [40].

Диференційована годівля корів в лактаційний період має значний вплив на їх продуктивність, якість молока і живу масу. Так, в своїх дослідженнях Т.К. Тезієв і ін. [40], встановили, що тварини при диференційованій годівлі значно менше витрачали резерви свого організму в розпал лактаційного періоду на секрецію молока, ніж однолітки контрольних груп. Тобто, якщо в лактаційний період забезпечити корів посиленою годівлею, рівень надою за весь період лактації збільшується. Автори встановили, що масова частка жиру і білка в молоці тварин усіх піддослідних

груп змінювалася впродовж лактації. Так, перевага корів дослідної групи над аналогами контрольної групи в середньому за лактацію за концентрацією жиру в молоці становила 0,11%, за масовою часткою молочного білка – 0,17%. Кількість жиру і білка в молоці змінювалося аналогічно динаміці вмісту жиру і білка. При цьому різниця в кількісних даних жиру і білка в більшій мірі визначалася різницею в надої натурального молока.

До ще одного з факторів, що впливають на молочну продуктивність, можна віднести якість доїння. Вирощування хорошої корови починається із дня її народження. В подальшому, вже нетелей починають привчати до машинного доїння. Результати досліджень численних вчених підтверджують твердження, що рівень молочної продуктивності знаходиться в прямій залежності від ступеня розвитку залозистої тканини вимені.

Шуварін М.В. [45], аналізуючи ефект від способів масажу нетелей, показав, що найбільш ефективним способом впливу на молочну залозу нетелей є ручний масаж, але він при інтенсивній промисловій технології не підходить, за рахунок трудомісткості. Масаж вимені нетелей сприяє розвитку залозистої тканини і правильному формуванню форми, що в подальшому позначається на молочній продуктивності тварин. Пневмомасаж, тобто масаж вимені за допомогою змінного тиску повітря пневмомасажером АПМ-Ф1, зарекомендував себе як хороший альтернативний варіант.

Крім того, в дослідженнях Н.П. Сударева [39] зазначено, що подразнення рецепторів молочної залози впродовж 5-15 с при гігієнічній підготовці (обмивання вимені і здоювання перших цівок молока) недостатньо для виклику повноцінного рефлексу молоковіддачі.

Збільшення часу підготовки за рахунок масажу до 30-40 с може підвищити інтенсивність доїння на 35%, удій – 8%, кількість молочного жиру – на 10%.

Крім добре розвиненого вимені на молочність корови впливає також доїльне обладнання. Так, при роботі доїльних апаратів можуть виникати такі

явища, як надмірний або недостатній тиск вакууму в підсосковому просторі, або пульсатор працює не в заданому режимі і т.д.

## **2.2. Застосування пробіотиків у тваринництві**

Перші дослідження з вивчення можливості використання в якості антагоністів гнильних бактерій живих мікроорганізмів на основі молочнокислих бактерій належать відомому бактеріологу і імунологу – І.І. Мечникову. З цього моменту починається широке вивчення і створення препаратів, що містять лактобактерії та біфідобактерії. Назву пробіотик було запропоновано D.M. Lilly і R.H. Stilwell від латинського «pro bio» – для життя, на противагу антибіотиків, що означає «проти життя».

За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я: «Пробіотик – це живі мікроорганізми, застосування яких в адекватних кількостях викликає поліпшення здоров'я організму господаря». Для підвищення активності дії пробіотичних мікроорганізмів і сприятливого їх розвитку певний інтерес викликають речовини – субстрати, які прийнято називати – пробіотики. Вперше цей термін запропонували N.O. Conn, M.N. Floch, які пропонували позначати цим терміном речовини, що стимулюють ріст бактерій.

Мікроорганізми, які відносяться до групи пробіотиків умовно можна розділити на чотири групи: аеробні – це спороутворюючі бактерії роду *Bacillus*; анаеробні – це спороутворюючі бактерії роду *Clostridium*; біфідобактерії – це бактерії, які продукують молочну кислоту, лактобактерії та дріжджі – їх використовують в якості сировини для приготування пробіотиків [31].

У механізмі дії пробіотиків на організм тварин виділяється кілька функцій для пробіотиків виготовлених на основі мікроорганізмів роду *Lactobacillus* і *Bifidobacterium* і *Bacillus*:

По-перше – регуляція стабільності мікробіоценозу та запобігання заселення кишечника патогенними мікроорганізмами;

По друге – під впливом пробіотиків відбувається оптимізація процесів ферментативного перетравлення білків, ліпідів, високомолекулярних вуглеводів, нуклеїнових кислот, клітковини, що характерно для штамів бацил, що відносяться до роду *Bacillus*;

По-третє – пробіотики виробляючи органічні кислоти, леткі жирні кислоти і знижуючи рівень рН мікросередовища просвіту кишечника справляють сильну антимікробну дію;

По-четверте – однієї з вивчених і важливих функцій пробіотиків є підвищення неспецифічної реактивності організму. Під їх впливом відбувається стимуляція лімфоїдного апарату, синтезу імуноглобулінів, активності лізоциму фагоцитарної активності і на цій основі підвищення інтенсивності росту молодняка тварин [1].

В останні роки, у зв'язку з екологічною безпекою продукції, що виробляється велика увага приділяється застосуванню пробіотиків, оскільки вони не викликають алергічних реакцій, а також побічних дій в порівнянні з ензимними препаратами та антибіотиками. Важливим є те, що їх використання підвищує інтенсивність росту молодняка тварин і економічну ефективність виробництва, і це – є перспективним напрямком у тваринництві та ветеринарії (1, 6, 7, 10, 14, 16, 25, 27, 31, 41, 43).

В даний час, для профілактики і лікування захворювань шлунково-кишкового тракту тварин часто використовують пробіотичні препарати на основі спороутворюючих бактерій.

Заслугове певного впливу препарат, отриманий на основі бактерій штамів *Bacillus subtilis*, що отримав назву «Ветом». Дія цього пробіотика направлена на пригнічення росту патогенної мікрофлори, стимулювання неспецифічної резистентності організму, що є ефективним прийомом корекції ентеробіоценозу у телят при дисбактеріозах різного ступеня. Некрасов Д. відзначає [29], що застосування пробіотика «Ветом-1» сприяє підвищенню інтенсивності росту телят.

Роботами Н.І. Анісімової і А.А. Овчинникова [2], встановлено, що при включенні до складу раціону телят комплексної ферментно-бактеріальної добавки «Ампробак» (склад: амілосубтилін, протосубтилін, *Bac. Subtilis* і *Bac. Licheniformis*) приріст живої маси підвищився на 13,5%. При цьому перетравність і використання поживних речовин раціону підвищилася на 102%, що привело до зниження витрат корму на одиницю виробленої продукції на 3,5%.

Бабічева І.А. та ін. [6] в своїх дослідженнях, проведених на бичках симентальської породи з використанням пробіотика «Бацелл» встановили, що середньодобовий приріст живої маси підвищився на 9,0% в порівнянні з бичками контрольної групи.

Андрєєва А.В. [1], в дослідях, з вивчення імунного статусу телят і природного мікобіоценозу кишечника телят під впливом пробіотика «Споровіт» і «Споровіткомплекс» відзначає, що їх застосування в поєднанні з «Мікрорітам» сприяє оптимізації мікобіоценозу кишечника, нормалізує гематологічний статус. При цьому застосуванні пробіотиків підвищуються показники середньодобових приростів живої маси.

У дослідженнях А.А. Башарова, Ф.С. Хазіяхметова [7] з вивчення впливу пробіотика «Вітафорт» на ріст і розвиток телят молочного періоду, встановлено позитивну дію пробіотику «Вітафорт», який в своїй основі містить *Bac. Subtilis* 11В. Автори рекомендують застосовувати пробіотик «Вітафорт» в дозі 2,2 г на голову впродовж 4-6 днів з тижневою перервою, що сприяє підвищенню середньодобових приростів живої маси телят на 16,1%, рівень рентабельності використання за рахунок зниження собівартості вирощування телят підвищувався на 6,39-7,45%. У цих дослідях, також встановлений закономірний ріст споривих форм бактерій в кишковому тракті впродовж 3-4 днів і далі, а потім - зниження, відзначена висока життєздатність штаму спільно з представниками корисної мікрофлори.

М.Л. Маслій [25] експериментально обґрунтував використання пробіотика у поєднанні з комплексом аскорбінатів мікроелементів

(«Мікрохелм») з метою профілактики порушень обміну речовин і шлунково-кишкових хвороб новонароджених телят. Пробіотик додавали в молозиво та молоко в кількості 10-50 мл/гол./добу. Застосування препарату дозволило зменшити на 5,46 % захворюваність телят з симптомами діареї, збільшити кількість еритроцитів, гемоглобіну на 16,9% і 8,28% відповідно, підвищити вміст в сироватці крові загального білка на 9,06%, фракції  $\gamma$ -глобулінів – на 3,39%, концентрації кобальту – на 34,43%, марганцю – на 21,54%, цинку – на 24,28% і міді – на 22,18% у порівнянні з телятами контрольної групи.

Терешко Б.М. [41] досліджував вплив пробіотика Протекто-актив на показники росту, розвитку, збереженості, природної резистентності телят раннього віку за вирощування їх в умовах промислових технологій. Пробіотик Протекто-актив застосовувався перорально упродовж 30 діб телятам раннього віку в кількості 3,0 г ( $1,5 \cdot 10^9$  КУО/г) на 10 кг живої маси, що забезпечувало збереженість тварин на рівні 100 %.

Згодовування пробіотичного препарату у вигляді кормової домішки телятам раннього постнатального періоду сприяло підвищенню показників вмісту гемоглобіну на 21,30 %; загальної кількості еритроцитів – на 9,80 %; оптимізувало до норми концентрацію глобулінів, впливаючи на зростання  $\gamma$ -глобулінової фракції білків на 18,90 %; сприяло мобілізації захисних неспецифічних факторів організму

Застосування пробіотичного препарату Протекто-актив при вирощуванні телят раннього віку забезпечувало значну економію ресурсів господарства через економічну ефективність пробіотику, а саме: вищі прирости живої маси забезпечували чистий прибуток на 10,10% більше ніж тварини контрольної групи – 6480,10 грн. проти 5886,75 грн. відповідно.

Семенов В.Г. [35] вивчав вплив біостимуляторів ПС-1 та ПС-3 на організм телят, встановлена активізація захисно-приспосувальних функцій організму телят, зниження захворюваності респіраторних органів і шлунково-кишкового тракту телят.

Подібна тенденція відзначена і в дослідженнях проведених на телятах з вивчення впливу імуномодуляторів ПС-6 і ПС-7.

У досліджах Б.С. Нурисанова і А.Ф. Рисаєва [30], встановлено, що застосування пробіотику «Біфідобактерін» підвищує склад рубцевої мікрофлори телят, що сприяє підвищенню поживних речовин раціону, засвоєнню азоту 15,7% і підвищенню приросту жирової маси на 16,7% по відношенню до контролю.

Миронова І.В. [27] в своїх дослідженнях, при вивченні впливу препарату «Ветоспорін» суспензія (склад: мікроорганізми сінної палички штамів *Bacillus subtilis* 12В і *Bacillus subtilis* 11В) на гематологічні показники організму бичків симентальської породи, встановили позитивний вплив на морфологічні та біохімічні показники крові та активність ферментів.

Анісімова Н.І., Овчинников А.А. [2] при вивченні впливу кормової добавки «Ампробак», до складу якої входить *Bac. Subtilis* і *Bac. Licheniformis* встановили, що перетравність поживних речовин корму підвищилася, так само як і середньодобовий приріст живої маси телят на одиницю виробленої продукції на 3,5 %.

Файрушин Р.Н., Ганиева Р.Ф. [43] проводили дослідження на телятах у віці 1-3 місяців. При дачі пробіотику Вітафорт з метою лікування і профілактики гастроентериту вони встановили позитивний вплив. Дані імунологічних аналізів свідчили, що пробіотик стимулював в організмі телят компоненти неспецифічної резистентності.

Встановлена можливість застосування пробіотиків для санації об'єктів ветеринарно-санітарного нагляду. При цьому використання *Bacillus Subtilis* у вигляді спор сприяє тривалому збереженню обробленої поверхні. Використання препарату «Сахабактисубтіл», розробленого на основі *Bac. Subtilis* ТНП і *Bac. Subtilis* ТНП-5 при санації тваринницьких приміщень в присутності тварин стримує накопичення умовно-патогенних мікроорганізмів, включаючи токсигенні види грибів на поверхнях і повітрі тваринницьких приміщень для утримання молодняку великої рогатої худоби.

Юсупов Р.С. та ін. [46] при вивченні продуктивних якостей бичків бестужевської породи при застосуванні препарату Вітартилу встановили кращу здатність трансформування поживних речовин в м'ясну продукцію у бичків дослідної групи і кращу біологічну цінність м'яса туш піддослідних бичків.

Гатауллін Н.Г. та ін. [16] встановили позитивний вплив пробіотика Біодарін на молочну продуктивність корів. При цьому автори крім підвищення надоїв відзначили, що в молоці достовірно підвищився вміст жиру і молочного білка.

Миронова І.В. та ін. [28] вивчили вплив пробіотика БіДарин на баланс азоту, кальцію і фосфору у бичків чорно-рябої породи. В результаті експерименту встановлено, що відкладення азоту в організмі піддослідних бичків було вище на 19,3%, кальцію – на 8,59% і фосфору – на 10,16% по відношенню до контролю.

У дослідженнях Топурія Г.М. [42] при вивченні стану обміну речовин у великої рогатої худоби при застосуванні Вітадантину встановлено покращення обміну речовин і нормалізація функції печінки.

### **3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **3.1. Матеріал, мета та методика досліджень**

З підвищенням молочної продуктивності дійного стада корів виникла необхідність застосування в раціонах різних кормових добавок. Тому останнім часом з'явилося чимало досліджень з їх вивчення та ефективного застосування в годівлі великої рогатої худоби.

Різноманітні біологічно активні добавки з профілактичною метою застосовують при фізіологічних навантаженнях, стресах, а також при надлишку нітратів, нітритів в раціонах тварин. Застосування цих препаратів в раціонах корів підвищує продуктивність і знижує витрати кормів на продукцію. Крім того, їх використання знижує накопичення токсичних речовин в молоці і м'ясній продукції.

Експериментальна частина роботи проводилася в період 2019-2020 рр. в ТОВ «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровській області.

Об'єктом дослідження були нетелі і корови-первістки покращеної червоної степової породи.

Матеріалом дослідження була добавка біологічно активна "Бацитокс 2", виробництва науково-технічного центру біологічних технологій в сільському господарстві (НТЦ БІО), що знаходиться в Белгородській області (Росія).

При проведенні науково-господарського досліду методом груп-аналогів були сформовані 2 групи нетелів за три тижні до планованої дати отелення по 12 голів у кожній. При формуванні груп враховувалися дані: походження, вік, жива маса, передбачувана дата отелення.

Препарат вводили індивідуально, змішуючи з водою впродовж трьох тижнів до запланованої дати отелення та після отелення впродовж першого, другого та третього місяців лактації.

Корови контрольної групи отримували господарський раціон, що складається з 41,500 кг кормосуміші, до складу якої входить: силос

кукурудзяний, солома пшенична, пивна дробина, комбікорм з преміксом, сіль.

Тварини дослідної групи отримували ці ж корми, і додатково біологічно активну добавку «Бацитокс 2,0» в кількості 70 г на голову, один раз на добу (табл. 1).

#### 1. Схема науково-господарського досліду

Група	Кількість, голів	Умови годівлі
Контрольна	20	Основний раціон, що складається з 50,35 кг кормосуміші (ОР)
Дослідна	20	ОР + біологічно активна добавка «Бацитокс 2,0» 50 г, один раз на дві доби

Умови утримання, фронт годівлі та напування, параметри мікроклімату у всіх групах були ідентичні і відповідали прийнятим в господарстві розпорядком дня.

Індивідуальний облік молочної продуктивності здійснювався за результатами контрольних доїнь, які проводилися один раз на місяць.

Коефіцієнт молочності, визначали за формулою:

$$K_m = \frac{H}{MT} \cdot 100$$

де  $K_m$  – коефіцієнт молочності;  $H$  – надій за лактацію, кг;  $MT$  – маса тіла, кг.

Хімічний склад молока вивчали в лабораторії господарства. У складі молока визначали масову частку жиру, білка, сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) – на аналізаторі якості молока «Ecomilc 120». Густина молока – аерометричним методом, титровану кислотність – титрометричним методом, активну – за допомогою індикаторних паперових смужок.

Біологічну оцінку корів здійснювали методом розрахунку коефіцієнта біологічної ефективності корів (БЕК) і коефіцієнта біологічної повноцінності

(КБП) за формулами:

$$БЕК = \frac{H \cdot C}{MT}$$

$$КБП = \frac{H \cdot СЗМЗ}{MT},$$

де Н – надій за лактацію, кг; МТ – маса тіла, кг; С – масова доля сухої речовини в молоці, %; СЗМЗ – масова доля сухого знежиреного молочного залишку в молоці, %.

При виконанні роботи були використана інформація річних звітів з тваринництва та рослинництва за останні три роки, дані зоотехнічного обліку, власні дослідження та спостереження.

Під час написання дипломної роботи користувалася методичними рекомендаціями, розробленими співробітниками кафедр біотехнологічного факультету ДДАЕУ. Отримані результати власних досліджень оброблено за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel з використанням статистичних функцій.

### **3.2. Умови досліджень**

Товариство з обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровської області розташоване в 20 км від смт Солоне, і в 50 км від м. Дніпро – обласного центру. Господарство зареєстроване в Солонянській райдержадміністрації 9 грудня 2002 року, як окремий суб'єкт господарювання в аграрному секторі.

ТОВ «Гайдамацьке» знаходиться на території двох селищ. В селищі Червоний Маяк розташована адміністративна частина господарства, зерносховища, а в селищі Гайдамацьке – тваринницький комплекс.

Підприємство орендує земельні паї у 300 пайщиків вищеназваних селищ.

Основною спеціалізацією господарства у рослинництві є вирощування зернових, технічних культур, а у тваринництві – виробництво молока, яловичини, вирощування молодняку великої рогатої худоби та його подальша реалізація.

Організаційна структура підприємства – багатогалузева. Головними є галузі рослинництва та тваринництва. Кожна з них має підрозділи. На балансі господарства дві тракторні бригади та тік для обробки, переробки і зберігання зерна. Машино-тракторний парк господарства має в наявності 36 тракторів, 9 зернових комбайнів і 25 автомобілів.

Функціонування галузі тваринництва забезпечує дві ферми – молочнотоварна та з вирощування молодняку великої рогатої худоби. Основне поголів'я великої рогатої худоби утримується на центральному відділенні господарства, де знаходиться тваринницький комплекс побудований по типовому проекту 801-70. Він має 2 корівники місткістю по 200 корів кожен, які з'єднані блоком допоміжних служб. В наявності є кормоцех, який зблокований із сховищем для коренеплодів. Неподалік розміщені траншеї для силосу і сінажу. Корів утримують на прив'язі і випускають на вигульні майданчики для моціону.

Транспортний зв'язок господарства з пунктами здачі продукції і сировини добре налагоджений – через нього проходить траса обласного і міжобласного значення. Внутрішньогосподарський зв'язок здійснюється дорогами із твердим покриттям.

Клімат помірно-континентальний, подекуди засушливий. Середньорічна температура повітря становить біля 8°C. Середня температура січня – 5-7°C. Перехід температури через 10°C проходить в кінці квітня і в першій половині жовтня. Середня температура липня + 22-23°C.

Вегетаційний період продовжується 166-180 днів. За цей період сума “плюсових” температур становить біля 2880°. Загальна кількість опадів за рік – близько 430 мм, а за період з середньодобовою температурою вище + 10°C

– 270мм. Переважні напрямки вітрів – південно-східні, північно-східні та південні. Характерні сильні вітри, можливі суховії і пилові бурі.

Перші осінні приморозки спостерігаються в останніх числах вересня - на початку жовтня. Зима має нестійкий характер. В цей період погода похмура, нестійка. Спостерігається часта зміна сильних морозів на відлиги.

Характер рельєфу господарства в основному рівнинний, слабохвилястий. Основні площі землекористування господарства – чорноземи: звичайні малогумусні, їх змиті та намиті різновиди. Вони мають сприятливі для землеробства водно-фізичні, фізико-хімічні та агротехнічні властивості.

За показники вмісту поживних речовин ґрунти господарства слабо забезпечені азотом, але підвищено високозабезпечені фосфором, високо і дуже високо – калієм. Це одна із особливостей впливу на ґрунти обробітку їх без обертання скиби. За вмістом мікроелементів, ґрунти господарства мають високий рівень вмісту міді, середній і високий – кобальту та марганцю і низький – цинку. Вміст у ґрунтах господарства важких металів у 2-10 разів менший, ніж гранично допустимі кількості. Не виявлено в ґрунті залишків стійких пестицидів, а вміст радіонуклідів на рівні фонового радіоактивного забруднення.

Зволоження ґрунту цілком залежить від кількості випадających атмосферних опадів, тобто від поверхневого зволоження, так як ґрунтові води залягають на глибині 16-20 м і на умови зволоження не впливають.

На території господарства проявляється водна ерозія і, періодично, вітрова. Площа еродованих ґрунтів складає 17% ріллі. Для них характерний укорочений гумусовий горизонт, вони містять менше поживних речовин і продуктивної вологи, мають гірші фізико-хімічні властивості.

Досягти максимальної віддачі від таких земель можна лише за умови послаблення і припинення водної та вітрової ерозії. Із метою підвищення родючості ґрунтів, захисту їх від факторів деградації, збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, економії енергоресурсів та

забезпечення екологічної безпеки навколишнього середовища в господарстві впроваджується ґрунтозахисна система землеробства.

За умов ринкової економіки ціни добрива зростають, значно підвищується роль добрива як засобу зростання продуктивності рослин і досягнення бездефіцитного балансу гумусу, що є основою для отримання високих та якісних врожаїв у землеробстві. З цією метою в господарстві у якості органічних добрив на полі залишають нетоварну частку врожаю: соломку, подрібнені стебла кукурудзи, соняшника та інші післяжнивні рештки. Одна тонна їх із компенсацією азотної нестачі, внесенням 10 кг/га діючої речовини азоту, за своєю дією і післядією на врожай і накопичення гумусу в ґрунті дорівнює 5 т напівперепрілого гною.

Екологічний стан ґрунтів і навколишнього середовища дозволяє господарству вийти на біологічне землеробство і вирощувати екологічно чисту продукцію для дитячого, лікувального та профілактичного харчування, що планується здійснити найближчим часом.

В ТОВ «Гайдамацьке» зосереджена достатня кількість сільськогосподарських угідь, та ріллі з їх числа (табл. 2), що вказує на достатню забезпеченість галузі та хороші перспективи його функціонування і розвитку. Так станом на 01.01.2020 р. в господарстві в наявності 3107 га сільськогосподарських угідь, які представлені ріллею. Така її частка в структурі земельних угідь засвідчує про високу розораність земель і співпадає з виробничим напрямком господарства.

## 2. Розмір та структура земельного фонду

Показник по господарству	Рік			
	2019		2020	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	3057	100,0	3107	100,0
Сільськогосподарські угіддя, га	3057	100,0	3107	100,0
в т.ч. рілля, га	3057	100,0	3107	100,0

Галузь рослинництва забезпечує тваринництво власними кормами рослинного походження, а також зерновими та технічними культурами. Цей напрямок аграрного виробництва існує завдяки наявному земельному фонду, зокрема посівним площам. Структура посівних площ і врожайність сільськогосподарських культур за останні два роки наведені в табл. 3.

### 3. Структура посівних площ та врожайність с.-г. культур

Показник по господарству	2018 р.		2019 р.	
	факт. площа, га	врожай- ність ц/га	факт. площа, га	врожай- ність ц/га
Зернові, всього:	1469		1490	
в т.ч. пшениця	450	41,0	500	39,0
ячмінь	390	36,0	360	32,5
тритікале	130	32,5	110	34,0
кукурудза на зерно	380	94,0	400	88,0
просо	60	35,0	40	37,0
овес	59	25,0	80	23,0
Технічні, всього:	1080		1060	
ріпак	320	30,5	300	28,0
соняшник	665	29,0	685	25,5
соя	95	36,0	75	32,0
Кормові, всього:	508		520	
кукурудза на зелений корм	95	210,0	80	207,0
кукурудза на силос	208	245,0	220	238,0
Однорічні трави, всього:	85		90	
на сіно	35	82,0	50	80,5
на зелений корм	50	215,0	40	203,0
Багаторічні трави всього:	120		130	
на сіно	90	65,0	100	67,0
на зелений корм	30	190,0	30	175,0

Дані табл. 3 свідчать, що зернові культури в структурі посівних площ займають найбільшу питому вагу – 48,0 % від площі ріллі. Загальна площа зернових складала в 2019 році 1490 га. Серед зернових найбільший відсоток займає пшениця, відведена під неї площа складає 500 га або майже 33,6 %.

Для вирощування кормових культур, які забезпечують тварин кормовими ресурсами виділено 16,9 % всієї посівної площі. Серед кормових культур основну масу займає кукурудза на силос – 42,3 %.

У цілому, аналізуючи врожайність всіх культур, слід зазначити, що ці показники досить високі й на них впливають кліматичні умови даного регіону.

Основними видами кормів, що забезпечує галузь рослинництва, є концентровані; грубі – сіно, солома; соковиті – зелений корм і силос. Аналіз забезпеченості тваринництва кормами наведений у табл. 4.

#### 4. Забезпеченість галузі скотарства кормами (2019 р.)

Показник по господарству	Концентрати	Грубі			Соковиті			Мо-ло-ко	Всього корм од., т
		сіно	со-ло-ма	всьо-го	силос	зел. корм	всьо-го		
Річна потреба, т	1770,0	340,0	690,0	1030,0	4680,0	1300,0	5980,0	172,0	3290,0
Власне виробництво, т	920,0	340,0	690,0	1030,0	4680,0	1300,0	5980,0	172,0	2440,0
Забезпеченість,%	52	100	100	100	100	100	100	100	74
Закуплено кормів, т	850,0	-	-	-	-	-	-	-	550
Разом, т	1770,0	340,0	690,0	1030,0	4680,0	1300,0	5980,0	172,0	3290,0
Забезпеченість, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Галузь тваринництва ТОВ «Гайдамацьке» в повній мірі (100 %) забезпечена всіма видами кормів. При цьому, повна забезпеченість

соковитими і грубими кормами здійснюється за рахунок власного виробництва і лише 48 % концентрованих кормів господарство закуповує.

Для годівлі тварин використовують також відходи борошномельного виробництва й макухи, які одержують при виробництві рослинного масла.

У цілому заготівля кормів різних категорій за рахунок власного виробництва в повній покриває потреби тварин в кормових одиницях і перетравному протеїні, де ці показники перебувають на рівні 100 %.

Тваринництво ТОВ «Гайдамацьке» представлене великою рогатою худобою молочного напрямку продуктивності. Про поголів'я, продуктивність, а також витрати кормів на виробництво продукції тваринництва свідчить табл. 5.

#### 5. Показники ефективності виробництва продукції галузі скотарства

Показник по господарству	Рік	
	2018	2019
Загальне поголів'я великої рогатої худоби, всього, гол.	780	886
в т.ч. корови, гол.	450	452
Вихід телят на 100 корів, всього, гол.	68 / 92	69 / 91
Надій на фуражну корову, кг	6280	6287
Середньодобовий приріст на відгодівлі, г: молодняку великої рогатої худоби	710	705
Витрати кормів, ц к. од. на 1 ц молока	0,9	0,9
на 1 ц приросту великої рогатої худоби	8,7	8,8

Аналізуючи дані табл. 5, відзначаємо, що за останній рік поголів'я великої рогатої худоби збільшилося. Загальна кількість фуражних корів у стаді в 2019 році становила 452 гол.

За останній рік продуктивність корів незначно зросла і становить 6287 кг. Підвищення продуктивності тварин забезпечує міцна кормова база і селекційно-племінна робота зі стадом. При цьому витрати кормів на

виробництво молока залишаються стабільними впродовж останніх років (0,9 ц к.од.), а приросту худоби – 8,7-8,8.

Господарство щорічно одержує репродукцію, що здійснюється за рахунок стабільного одержання приплоду від репродуктивної частини дійного стада. За останні два роки досить високий показник рівня одержання приплоду. Він становить по господарству 91 гол. телят на 100 корів.

Ефективність сільськогосподарського виробництва у значній мірі залежить 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.

Одним з основних завдань сільськогосподарського виробництва є найбільш повне використання трудових ресурсів і підвищення продуктивності праці.

#### 6. Трудові ресурси, виробництво та реалізація продукції галузі скотраства

Показник по господарству	Рік	
	2018	2019
Середньорічна чисельність робочих, чол.	82	85
із них обслуговують рослинництво	53	56
тваринництво	30	29
в т.ч. молочне стадо	20	20
вівчарство	4	4
Вироблено молока, т	28260,0	29920,0
Вироблено приросту КРС, ц	1145,0	1182,0
Реалізовано: молока, ц	26281,6	28124,8
М'яса яловичини, ц	572,5	680,0
Товарність молока, %	93,0	94,0

Наявність та використання трудових ресурсів в ТОВ «Гайдамацьке» представлено в табл. 6.

В 2019 році середньорічна чисельність постійних робітників становила 85 чоловік. Трудові ресурси господарства розподіляються між основними галузями сільськогосподарського виробництва. Основна частина їх задіяна в таких галузях, як рослинництво, тваринництво, механізація та адміністративні ресурси.

Кількість робітників, задіяних у тваринництві становить 29 чол. або 34,1 % від постійно працюючих. Вони забезпечують ефективну роботу галузі, так як валове виробництво молока знаходиться на рівні 29920,0 т, а приросту живої маси – 1182,0 ц.

Впродовж останнього року в господарстві спостерігається збільшення кількості реалізованого молока. Так, у 2019 році його кількість була на 7,0 % більшою у порівнянні з 2018 роком і становила 28124,8 ц. Виробництво приросту живої маси великої рогатої худоби за останній рік також в незначній мірі збільшилося – на 3,2 % в порівнянні з 2018 роком і склало – 1182,0 ц.

Підприємствами реалізації сільськогосподарської продукції є: зерна – Сурсько-Михайлівський елеватор, молока – «Данон» м. Харків, м'яса – переробні підприємства Дніпропетровської області.

Отже, в ТОВ «Гайдамацьке» намагаються максимально ефективно використовувати природно-економічні умови з метою раціонального використання землі, техніки, виробництва максимальної кількості продукції з одиниці площі земельних угідь при мінімальних затратах праці і коштів.

В подальшому важливим організаційним заходом в господарстві має стати раціональне поєднання основних, додаткових та допоміжних галузей сільського господарства. Це забезпечить повноцінне та ефективне використання земельних ресурсів, рівномірне та ефективне використання трудових ресурсів, сприятиме організації безвідходного виробництва, а також рівномірному надходженню коштів.

## 4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ СКОТАРСТВА

### 4.1. Структура стада великої рогатої худоби

Одним із важливих завдань в ТОВ «Гайдамацьке» є пошук резервів для збільшення виробництва продукції тваринництва. При цьому вирішальна роль відводиться підвищенню ефективності використання наявних породних ресурсів і раціонального застосування технології виробництва молока. Основною характеристикою сільськогосподарських тварин є їх продуктивні властивості. Вся зоотехнічна робота зводиться до одержання від тварин якомога більшої кількості відносно дешевої продукції високої якості.

Більшість молочних порід великої рогатої худоби за своїми господарсько-біологічними властивостями становлять певну цінність і мають високі потенційні можливості для збільшення виробництва молока і м'яса. Це, перш за все, стосується червоної степової породи, яка в нашій країні набула значного поширення. Для поліпшення технологічних якостей тварин цієї породи і досягнення світового рівня за надоями інтенсивно використовується голштинська порода.

В ТОВ «Гайдамацьке» утримується велика рогата худоба червоної степової породи, покращена червоно-рябою та чорно-рябою голштинською.

Поголів'я та структура стада великої рогатої худоби наведені в табл. 7.

Дані табл. 7 свідчать, що в структурі поголів'я великої рогатої худоби на долю дійного стада корів припадає 51,0 %, що становить 452 гол.

Кількість нетелів в стаді встановлюється у відповідності до потреб заміни вибракуваного поголів'я корів, абсолютного їх приросту на кінець року і якісного поліпшення стада. Як правило, цей показник становить від 20 до 25% від числа корів в стаді. В господарстві частка нетелів складає 9,4 % від загального поголів'я, що недостатньо для проведення селекційно-племінної роботи зі стадом корів.

## 7. Структура стада великої рогатої худоби

Показник по господарству	Кількість, голів	Структура, %
Велика рогата худоба, усього	886	100,0
у т.ч. корови	452	51,0
нетелі	83	9,4
телиці старше року	141	15,9
молодняк до року	156	17,6
відгодівельне поголів'я	54	6,1

Поголів'я на відгодівлі включає бичків до року, а також вибракуваних корів, загальна кількість якого становить 54 гол., або 6,1 % від загального поголів'я.

### 4.2. Продуктивна характеристика стада

Жива маса сільськогосподарських тварин є найважливішим господарсько-біологічним показником, тісно пов'язаним з їх продуктивністю і характеризує, перш за все, ріст і розвиток організму. За зміною живої маси в певний період часу оцінюють швидкість росту і розвитку, які в свою чергу є найважливішими господарськими ознаками.

У лактуючих тварин жива маса пов'язана з молочною продуктивністю. Чим вище жива маса корів, тим, як правило, вона має і більш високий молочний потенціал при інших рівних умовах, оскільки вона відрізняється значною обмінною масою, що визначає рівень обміну речовин і продуктивність тварин.

Жива маса сільськогосподарських тварин знаходиться у відносному зв'язку з їх віком. Крива росту нагадує S-подібну криву, яка демонструє певні закономірності, а саме – в постнатальному періоді після народження тварина росте швидко, потім переходить в фазу уповільненого росту і нарешті, настає період, коли ріст тварини припиняється.

Відомо, що велика рогата худоба росте, орієнтовно, до 5-річного віку. Це означає, що корова в період першої, другої, а іноді і третьої лактації продовжує рости і збільшувати живу масу, збільшуючи, як правило, одночасно і молочну продуктивність. Тому аналіз динаміки живої маси корів в розрізі лактацій (табл. 8) має практичне і наукове значення.

#### 8. Динаміка живої маси корів

Лактація	Всього, голів	Середня жива маса, кг	Вимоги стандарту породи, кг	До стандарту у %
I	67	469,1 ± 21,7	450,0	104,2
II	138	503,6 ± 23,5	490,0	102,8
III і старше	247	527,4 ± 27,2	520,0	101,4
Середнє по стаду	452	516,3 ± 24,8		

Дані табл. 8 свідчать, що жива маса корів продуктивного стада покращеної червоної степової породи в залежності від лактації коливається в межах 469,1-527,4 кг (в середньому по стаду – 516,3 кг). Корови першої лактації за цим показником перевищують вимоги стандарту для червоної степової породи на 4,2 %, II, III і старше відповідно – на 2,8 та 1,4 %.

Ефективність ведення будь-якої з галузей аграрного виробництва оцінюють не тільки за об'ємом одержаної продукції, але і її якості на різних стадіях виробництва. Основним показником ефективності галузі молочного скотарства є надій за період і якість молока.

Молочна продуктивність характеризується кількісними і якісними показниками, серед яких – удій, кількість молочного жиру, молочного білка, відсоток жиру і білка в молоці. Об'єм виробленої продукції є відповідною реакцією на умови утримання і повноцінність годівлі.

Ефективність розведення тварин різного напрямку продуктивності оцінюється рівнем продуктивних ознак та їх якісними показниками. Проведений аналіз молочної продуктивності корів дійного стада в залежності від віку в лактаціях, а також встановлені якісні показники молока на підставі контрольних доїнь, що проводяться в господарстві. Дані наведено в табл. 9.

#### 9. Молочна продуктивність корів

Лактація	Всього, гол.	Надій, кг	Вміст в молоці			
			жиру		білку	
			%	кг	%	кг
I	67	4443 ± 101,6	3,75 ± 0,008	166,6	3,21 ± 0,007	142,6
II	138	5594 ± 111,8	3,79 ± 0,011	212,0	3,24 ± 0,005	181,2
III і старше	247	7226 ± 127,3	3,81 ± 0,009	275,3	3,27 ± 0,008	236,3
Середнє по стаду	452	6287 ± 117,4	3,78 ± 0,02		3,26 ± 0,007	

Генетичний потенціал корів дійного стада ТОВ «Гайдамацьке» значний, так як середня продуктивність знаходиться на рівні 6287 кг на фуражну корову, при вмісті жиру та білку в молоці – відповідно 3,74 та 3,26%.

Аналіз даних табл. 9 також свідчить про те, що рівень молочної продуктивності корів з віком в лактаціях збільшується і середня продуктивність за третю і старше лактацію становить 7226 кг, що на 62,6 % вище ніж по першій. Така ж закономірність спостерігається і за вмістом жиру та білку.

В цілому слід зазначити, що даний рівень продуктивності підтверджує значний генетичний потенціал корів господарства і дає можливість проводити роботу щодо реалізації племінного молодняку господарствам різних форм власності з метою підвищення молочної продуктивності, а також проводити планомірну заміну відбракованих корів високопродуктивними первітками.

### **4.3. Показники відтворювальної здатності корів**

Однією з головних завдань сучасного молочного скотарства є підвищення репродуктивної функції маточного поголів'я та отримання фізіологічно зрілого приплоду.

У стадах більш значущими залишаються питання вдосконалення профілактики патології тільності, отелення та післяотільного періоду.

Однією з найважливіших умов відновлення та розвитку молочного тваринництва і підвищення його продуктивності є раціональна організація відтворення стада. Вона включає комплекс організаційних і зооветеринарних заходів, де входять правильне вирощування племінного молодняка, створення оптимальних умов годівлі, утримання та експлуатації тварин, організація ремонту стада і штучного осіменіння.

Відтворення має фундаментальне значення для інтенсифікації молочного скотарства, тому що від нормального відтворення стада залежить не тільки інтенсивність розмноження тварин, а й реалізація задатків їх продуктивності і здоров'я.

Первістки в господарстві мають добрий генетичний потенціал та характеризуються високими відтворювальними якостями. За 2019 рік в перерахунку на загальну кількість корів і нетелей отримано 82 % тварин від загального поголів'я.

Більшу частину поголів'я корів та нетелів в ТОВ «Гайдамацьке» запліднюють штучним методом. Штучне осіменіння має ряд переваг перед природнім, саме тому в господарстві надають перевагу цьому методу.

Осіменяють корів і телиць ректо-цервікальним способом. Для цього використовується шприц-пістолет, який складається з тонкої металевої трубки і штовхача та одноразовий полімерний чохол.

Цервікальне осіменіння корів і телиць з ректальною фіксацією шийки матки проводять в канал шийки матки на глибину 6–8 см за допомогою металевих і одноразових полімерних інструментів, фіксуючи шийку матки рукою через пряму кишку. Переваги такого введення сперми коровам і

телицям полягають у підвищенні заплідненості самок за рахунок підсилення скорочення матки та прискороного потрапляння сперміїв до яйцепроводів. Тварин можна осіменяти безпосередньо в місцях їх утримання, у звичайних для них умовах та проводити прогнозування і корекцію заплідненості.

Вважається, що у добре підготовленої до сухостійного періоду корови підвищується заплідненість після отелення. Нормальною тривалістю сухостійного періоду вважають 45-70 днів. Більш тривалий сухостійний період спостерігається у молодих і високопродуктивних корів.

Нормальна тривалість періоду сухостою сприяє тому, що у корови в організмі накопичується необхідний для подальшої лактації запас речовин, в результаті продуктивність її буде вище, ніж при короткому сухостійних періоді. Однак, занадто тривалий період сухостою економічно не виправданий.

Дані табл. 10 свідчать, що у 84,3 % корів покращеної червоної степової породи тривалість сервіс-періоду коливається від 30 до 90 днів.

У більшій частини стада корів (78,7 %) запліднення спостерігається в другу або третю статеву охоту.

#### 10. Розподіл корів за тривалістю сервіс-періоду

Показник по господарству	Всього	Тривалість сервіс-періоду, днів			
		до 30	31-60	61-90	91-120
Кількість, голів	452	30	158	193	71
%	100	6,6	35,0	42,7	15,7

Дані щодо середньої тривалості сухостійного періоду корів в ТОВ «Гайдамацьке» наведено в табл. 11.

Встановлено, що у корів господарства сухостійний період в середньому триває 65,5 днів, що в межах рекомендованої норми.

Коефіцієнт використання корів в стаді розраховується у відсотках, при поділі тривалості лактації на кількість днів в календарному році.

## 11. Тривалість сухостійного періоду

Показник по господарству	Рік		В середньому
	2018	2019	
Поголів'я корів, гол	388	488	-
Середня тривалість сухостійного періоду, днів	67	64	65,5
Коефіцієнт використання корів в стаді, %	78	77	77,5

Встановлено, що коефіцієнт використання корів в стаді в середньому складає 77,5 %.

### 4.4. Технологія годівлі корів

Високий генетичний потенціал молочної продуктивності корів може проявитися найбільш повно тільки в певних умовах годівлі.

Повноцінна годівля має вирішальний вплив на ріст, розвиток, здоров'я і продуктивність тварин. Основне завдання при веденні інтенсивного тваринництва – оптимальне використання поживних речовин раціону. Важлива роль у виконанні програм і отриманні запланованих об'ємів тваринницької продукції відводиться збалансованій годівлі, яка дозволяє найбільш повно використовувати генетичний потенціал тварин, підвищувати продуктивність і скорочувати витрати кормів.

Систематичний дефіцит або надлишок тих чи інших елементів живлення в раціоні високопродуктивних корів призводить до порушення обміну речовин в їх організмі і внаслідок цього, до зниження молочної продуктивності, погіршення відтворювальних функцій і передчасної вибраковки тварин. Важливе значення має забезпечення потреб тварин в енергії, поживних і мінеральних речовинах за рахунок раціонального підбору кормів і відповідної підгодівлі.

Раціони для молочної худоби в ТОВ «Гайдамацьке» розраховані та складені з метою забезпечення потреби тварин в протеїні, легкоперетравних вуглеводах, мінеральних речовинах при оптимальному їх співвідношенні. Це створює передумови ефективного використання кормів, нормалізації обмінних процесів в організмі і підвищення продуктивності тварин. Їх систематично переглядають і коректують залежно від наявності кормових засобів.

Розрахунки потреби в кормах в господарстві проводять на основі орієнтовних (літнього і зимового) раціонів, та для середньої продуктивності корів в стаді, їх фізіологічного стану.

В склад добового раціону корів першої половини лактації входять наступні компоненти: силос кукурудзяний – 25 кг, пивна дробина – 6 кг, солома пшенична – 0,5 кг та концентровані корми з преміксом – 10 кг. Загальна кількість згодовуваних на добу кормів складає 41,5 кг. Поживність такого раціону представлена в табл. 12.

Прогресивні високопродуктивні технології відгодівлі та утримання молочної худоби висувають свої вимоги до засобів механізації, в тому числі й до машин та обладнання для обслуговування тварин під час годівлі. На нинішньому етапі розвитку цим вимогам відповідають мобільні транспортно-технологічні агрегати.

Одним із найбільш трудомістких і визначальних процесів для ефективного розвитку тваринництва є приготування та роздавання кормів. В господарстві використовують мобільний транспортно-технологічний комбінований агрегат – міксер фірми VvL. Він дає змогу:

- готувати збалансовані повнораціонні однорідні суміші з можливістю широкої варіації раціонів;
- зменшити ресурсозатрати (енергетичні, трудові, матеріальні) та втрати кормів;
- застосовувати один і той самий агрегат для приготування, доставки та роздавання корму;

- підвищити ефективність ведення господарства;

Використовуючи дану техніку, можна вдосконалити смак і структуру основного корму за допомогою дешевих промислових продуктів. Всі ці ефекти TMR можуть бути можливі тільки з потужним змішувачем-кормороздавальником, який зберігає структуру кормів, забезпечує швидке перемішування, має невелику потужність, оснащений легким керуванням.

## 12. Раціон годівлі корів першої половини лактації

Дійна корова, жива маса 500 кг,  
жир 3,80 %, білок 3,20%, добовий надій 28,00 л

Номер	Загальн. Раціон	СР	Усього СР	Кільк. кг
4894	Силос кукур. 31% СР-30СК-5,6 МДж	306	7657	25,000
8142	Пивна дробина	222	1330	6,000
2363	Солома пшенична 3,8%СП-42%СК	815	407	0,500
4701	К/корм 18%СП – з преміксом	880	8797	10.000
18191			41,500	

Поживн. реч.	Одиниця	Мін.	Вміст	Макс.
Суша речовина	г		18192	17500
%-СР/кг корму			43,84	
СР-основн.корм	г		8064,90	11500,00
% СР Осн.корм			44,33	
ОЕ-Жуйні	МДж		194,81	
ЧЕЛ-Жуйні	МДж	199,65	118,44	
Сирий протеїн	г	2771,40	2898,04	
СП : ЧЕЛ, МДж	г		=24,5 : 1	
Дост. Прот.	г	2658,00	2769,23	
БРА	г	10,00	20,61	50,00
%СП / кг СР		15,00	15,93	
%ДП / кг СР		14,00	15,22	
%-нерозч. Прот.		20,00	29,86	25,00
Сира клітковина	г		3331,89	3150,00
струк. СК	г	1500	2007	
%СК / кг СР		15,00	18,32	
%стр. СК / кг СР			11,03	
НДК % в СР		28,00	40,93	40,00
КДК % в СР		16,00	21,57	24,00
НДК- ОК % в СР		22,00	34,91	32,00
Сирий жир	г		466,01	750,00
%-СЖ/кг СР			2,56	4,00
Крохмаль+Цукор	г		5192,66	6250,00
Нерозч.Крохм.	г	375,00	1185,65	1250,00
%-Крохм. СР		15,00	25,92	30,00
%-Цукор / кг СР	%		2,62	7,50
%-Кр+Цук.СР			28,54	
% розч.Крохмаль	%		19,41	
%Цук. +розч. Кр	%		22,03	25,00
%-нерозч. Крохм		2,00	6,52	6,00

ОЕ-ВРХ/кг СР	МДж		10,71	
ЧЕЛ/кг СР	МДж	6,50	6,51	
Молоко із ЧЕЛ	л		27,62	
Молоко із СП	л		29,51	
Молоко із ДП	л		29,31	
Кальцій	г	108,375	125,622	
%-Са / кг СР			0,69	
Фосфор	г	66,949	70,579	
%-Р / кг СР			0,39	
Са : Р			=1,78 : 1	
Натрій	г	22,570	106,847	
%-Na / кг СР			0,59	
Хлор	г		121,10	
Магній	г	26,570	45,539	
%-Mg / кг СР			0,25	
К: Na			=1,44 : 1	
Цинк	мг		1871,24	
Марганець	мг		1430,95	
Мідь	мг		330,22	
Кобальт	мг		5,50	
Йод	мг		17,61	
Селен	мг		6,60	
Вітамін А	МО		220146	
Вітамін D	МО		33022	
Вітамін Е	мг		771	
Біотин	мкг		13209	
Електрол. баланс			Мекв 122	

### 13. Раціон годівлі корів другої половини лактації

Дійна корова, жива маса 500 кг,  
жир: 3,80 %, білок 3,20 %, добовий надій 28,00 л

Номер	Загальн. Раціон	СР	Усього СР	Кільк. кг
4894	Силос кукур. 31% СР-30СК-5,6 МДж	306	7657	25,000
8142	Пивна дробина	222	1330	6,000
2363	Солома пшенична 3,8%СП-42%СК	815	407	0,500
4701	К/корм 18%СП – с премиксом	879	5275	6.000
14669			37,500	

Поживн. реч.	Одиниця	Мін.	Вміст	Макс.
Суша речовина	г		14670	17500
%-СР/кг корму			39,12	
СР-основн.корм	г		8064,90	11500,00
% СР Осн.корм			54,98	
ОЕ-Жуйні	МДж		152,98	
ЧЕЛ-Жуйні	МДж	199,65	92,36	
Сирий протеїн	г	2771,40	2161,29	
СП : ЧЕЛ, МДж	г		=23,4 : 1	
Дост. Прот.	г	2658,00	2158,03	
БРА	г	10,00	0,52	50,00
%СП / кг СР		15,00	14,73	
%ДП / кг СР		14,00	14,71	
%-нерозч. Прот.		20,00	30,07	25,00

Сира клітковина	г		3059,20	3150,00
струк. СК	г	1500	2007	
%СК / кг СР		15,00	20,85	
%стр. СК / кг СР			13,68	
НДК % в СР		28,00	45,87	40,00
КДК % в СР		16,00	24,12	24,00
НДК- ОК % в СР		22,00	43,29	32,00
Сирий жир	г		371,25	750,00
%-СЖ/кг СР			2,53	4,00
Крохмаль+Цукор	г		3625,64	6250,00
Нерозч.Крохм.	г	375,00	835,87	1250,00
%-Крохм. СР		15,00	22,53	30,00
%-Цукор / кг СР	%		2,18	7,50
%-Кр+Цук.СР			24,72	
% розч.Крохмаль	%		16,83	
%Цук. +розч. Кр	%		19,02	25,00
%-нерозч. Крохм		2,00	5,70	6,00
ОЕ-ВРХ/кг СР	МДж		10,43	
ЧЕЛ/кг СР	МДж	6,50	6,30	
Молоко із ЧЕЛ	л		19,38	
Молоко із СП	л		20,72	
Кальцій	г	82,017	91,363	
%-Са / кг СР			0,62	
Фосфор	г	52,946	50,133	
%-Р / кг СР			0,34	
Са : Р			=1,82 : 1	
Натрій	г	17,628	65,263	
%-Na / кг СР			0,44	
Хлор	г		94,676	
Магній	г	21,628	34,013	
%-Mg / кг СР			0,23	
К: Na			=2,04 : 1	
Цинк	мг		122,00	
Марганець	мг		858,00	
Мідь	мг		198,00	
Кобальт	мг		3,30	
Йод	мг		10,56	
Селен	мг		3,96	
Вітамін А	МО		132000	
Вітамін D	МО		19800	
Вітамін Е	мг		462	
Біотин	мкг		7920	
Електрол. баланс			мекв 126	

Завантаження корму в кормозмішувач починається з грубих кормів, при цьому шнеки рухаються, корм подрібнюється. Далі завантажуються, силос, концкорми, пивна дробина. Після силосу порядок може оптимізуватись, але довговолокнисті корми мають бути першими. Час від початку завантаження до закінчення змішування залежить від типу міксерів,

кормів та розташування місць їх зберігання і, в господарстві, складає 15-20 хв. (а повний цикл з роздачею корму до 25-30 хв.).

Водночас із приготуванням корму на міксері паралельно відбуваються два технологічних процеси – подрібнення кормів та їх перемішування. Процес подрібнення стебlistого корму протікає протягом певного інтервалу часу за поступової роботи шнеків із сумішшю. Така технологічна особливість міксера VvL дає можливість отримувати кормосуміші з різним структурним складом.

Якість приготування корму періодично перевіряють. Найпростіше скористатись звичайним органолептичним методом. Суміш має бути однорідною, достатньо рихлою, об'ємною, запашною наче квашена капуста.

З метою контролю вірності дозування та структурованості вже приготованого і розданого на кормовий стіл корму, в господарстві застосовують експрес-метод із використанням набору сит Пенсильванського сепаратора кормів.

#### **4.5. Технологія утримання корів**

У господарстві за основу технології утримання корів прийнято безприв'язне розміщення молочної худоби, з годівлею тварин повнорационними кормовими сумішами впродовж року в приміщеннях.

Вентиляцію приміщень молочного комплексу забезпечує природно-припливно-витяжна система з регульованими віконними роль-шторами і регульованим вентиляційним коником закритого типу з автоматичним регулюванням повітряного потоку. Таким чином, умови утримання максимально наближені до природних, що є основою отримання високої продуктивності від тварин без шкоди для їх здоров'я.

Корпус, в якому утримується дійне стадо, має розміри: довжина 105 м, ширина 18 м, загальна площа приміщення 1890,0 м<sup>2</sup>.

Приміщення молочного комплексу розподілені на секції, які обладнані груповими напувалками АГК-4 з електропідігрівом. Напувалка прикріплена до фундаменту. Складається АГК-4 із корпусу, в якому кріпиться чаша на 4 напувальних місця ємністю 50 л кожна. Поїлки закриті кришками. Взимку вода в чаші обігрівается за рахунок електронагрівального пристрою, розташованого під чашею. Тепло від повітря передається через днище чаші до води. Терморегулятор, встановлений в чаші, дозволяє автоматично підтримувати температуру води в межах 5-14 °С. Працює нагрівальний пристрій від змінного струму з напругою 220 Вт. Втрати тепла повітряно-нагрівальної камери в атмосферу невеликі завдяки гарній теплоізоляції корпусу. Відпочинок корів у боксах розміром 210 x 125 см біля стіни, 210 x 125 см в середині, між рядами боксів передбачені проходи шириною 2,4 м.

Аналіз системи і способу утримання дійного стада корів на молочній фермі ТОВ «Гайдамацьке» показує, що завдяки безприв'язному способу утримання корови вільно пересуваються по секціям, мають доступ до кормів у годівницях і до систем напування, що тим самим забезпечують господарство високим виходом молочної продукції. Параметри мікроклімату в приміщенні для утримання корів наведені в таблиці 14.

#### 14. Параметри мікроклімату корівника

Показник	Величина
Температура повітря	16°C
Відносна вологість	70%
Освітленість	300 лк
Світловий коефіцієнт	1:10-1:12
Концентрація CO <sub>2</sub>	0,15%
Концентрація аміаку	10мг/м <sup>3</sup>
Сірководень	5 мг/м <sup>3</sup>
Мікробне забруднення	До 50 тис/м <sup>3</sup>
1. Обсяг приміщення	25 м <sup>3</sup> /гол

Із даних таблиці можна зробити висновок, що дотримання таких показників мікроклімату в корівнику дає змогу забезпечити сприятливі умови для здоров'я.

За появи ознак отелення проводять переведення корів в пологове відділення і здійснюють санітарну обробку шкіряного покриву, зовнішніх статевих органів, молочної залози антисептичними розчинами.

Обслуговуючий персонал при нормальному перебігу отелень обмежується наглядом за процесом та без необхідності не надає акушерської допомоги.

Обробка новонародженого в пологовому відділенні комплексу проводиться в такому порядку:

1. Звільнення дихальних шляхів від слизу;
2. Обробка пуповини, відрізають не більше 12 см від черевної стінки і обробляють спиртовим розчином йоду;
3. Висушування теляти;
4. Дача теляті молозива.

Першу дачу молозива проводять не пізніше, ніж через 1 годину після народження за допомогою спеціального зонду.

Після народження проводять обсихання телят під лампами. Потім їх переводять в секції профілакторію, де утримують 3-5 днів в залежності від стану здоров'я, після чого їх переводять в телятники.

#### **4.6. Технологія доїння та первинна обробка молока**

Доїння корів дворазове, за допомогою доїльних апаратів «Волга» на установці АД-100А. Вакуумна установка типу УВУ-45, молоко накопичується в системі «Молокопровід». В процесі доїння один оператор машинного доїння працює з двома апаратами.

Перед початком доїння через доїльні апарати і молокопровід пропускають гарячу воду (60-65°C). Це дозволяє видалити з доїльної

апаратури залишки мікроорганізмів допомогою душових розпилювачів ретельно миють теплою водою (40-45°C), витирають чистим сухим рушником і оглядають, чи немає почервонінь, припухлості, ущільнень, ранок. Перед одяганням доїльних стаканів перші цівки молока з кожної дійки здоюють в спеціальний кухоль, що має ситечко або темну поверхню. За результатами огляду вимені і дійок і по якості першого цівок молока визначають, чи можна корову доїти апаратом. Тривалість підготовчої операції (від обмивання вимені до надягання доїльних стаканів) не повинна перевищувати однієї хвилини.

Первинну обробку молока проводять в молочній. Із обладнання в молочній є ваги для приймання молока, місткість для його зливання і очищення, охолоджувач, сепаратор, пастеризатор. Крім того, в молочній є обладнання для аналізу молока.

Первинна обробка молока включає очищення, охолодження і його збереження до відправлення на реалізацію. У системі «Молокопровід» для очищення молока застосовуються фільтрувальні елементи. Очищене молоко по системі трубопроводів пропускають через резервуар-охолоджувач, де воно охолоджується до температури +6°C і зберігається до відправлення.

Молоко з господарства відправляється на «Данон» м. Херсон переважно екстра і вищим гатунком, кислотністю 16-18°Т, при ступені чистоти за еталом не нижче I групи. При визначенні якості молока в господарстві керуються вимогами національного стандарту ДСТУ 3662-97.

#### **4.7. Організація праці**

Всі виробничі заходи на молочній фермі здійснюються у відповідності з розпорядком дня. Порухення розпорядку дня може викликати різкий спад продуктивності тварин. У табл. 15 наведений розпорядок робочого дня на тваринницькій фермі господарства.

Організація праці на молочно-товарній фермі наступна: скотарі прибирають приміщення, доглядають за обладнанням; оператори машинного доїння організують доїння корів; трактористи-кормороздавальники роздають корми у годівниці для тварин, відповідають за надійність роботи закріплених за ними механічних засобів; слюсар-електрик здійснює технічне обслуговування, ремонт, налагодження і догляд за устаткування тваринницької ферми.

Оператори машинного доїння і скотарі на молочно-товарній фермі працюють у одну зміну. Годівля тварин і доїння здійснюються тричі на добу. У нічний час молочна ферма знаходиться під охороною.

#### 15. Розпорядок робочого дня

Вид роботи	Початок роботи, годин	Кінець роботи, годин	Тривалість роботи, годин
Приймання поголів'я від нічного чергового	4.30	4.45	0.15
Роздача кормів	5.00	5.30	0.30
Доїння корів	5.30	7.30	2.00
Огляд поголів'я та проведення зооветзаходів	8.00	10.00	2.00
Роздача кормів	11.30	12.00	0.30
Доїння корів	12.00	14.00	2.00
Огляд поголів'я та проведення зооветзаходів	16.00	17.00	1.00
Роздача кормів	17.30	18.00	0.30
Доїння корів	18.00	20.00	2.00
Передача поголів'я нічному черговому	20.00	20.15	0.15

## 5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 5.1. Характеристика ДБА "Бацитокс 2"

Однією з умов отримання максимальної продуктивності від тварин є повноцінна збалансована годівля. Раціони складаються виходячи з фізіологічної потреби організму в поживних речовинах. Дефіцит поживних речовин раціону заповнюється за рахунок використання різних не дорогих за вартістю кормових добавок, преміксів. Тому зростає цікавість дослідників до використання нових засобів для корекції раціонів і поліпшення засвоюваності поживних речовин, таких як ентеросорбенти, пробіотики, імуностимулятори, імуномодулятори, біологічно активні речовини.

Сучасні промислові технології вирощування сільськогосподарських тварин, як в нашій країні, так і за кордоном передбачають широке застосування антибіотиків. Вони використовуються не тільки для лікування і профілактики різних хвороб бактеріальної етіології, а й як ефективні кормові добавки, що стимулюють ріст і розвиток молодняка, підвищення збереження і продуктивності. Широке застосування антибіотиків в 70-90 рр. минулого століття сприяло появі стійкості патогенних бактерій до антибіотиків.

З кормових факторів, здатних найбільш негативно впливати на стан здоров'я сільськогосподарських тварин і птиці, можна виділити наявність в кормовій сировині мікотоксинів, високий вміст яких (посилюючись ефектом синергізму) може призводити до масової зниження кількості та якості продукції і, як наслідок, до прямих збитків підприємства.

Дефіцит в організмі тварин симбіотичної мікрофлори, яка бере участь в перетравленні корму, синтезі вітамінів і амінокислот, а також справляє антагоністичну дію на патогенну і умовно патогенну мікрофлору, можна заповнити, запровадивши в раціон годівлі пробіотики, що представляють собою культури живих організмів. Більшість бактерій, що мають пробіотичні властивості, є представниками родин *Lactobacillus* і *Bifidobacterium*.

Все частіше, останнім часом, використовуються також і спороутворюючі бактерії груп *Brevibacillus*, *Clostridium*, *Sporolactobacillus* і особливо з роду *Bacillus* (Сінна паличка). Здатність спороутворюючих бактерій справляти пробіотичну дію сприяла розробкам на їх основі біологічно активних кормових добавок.

Добавка біологічно активна "Бацитокс 2" – унікальний біоорганічний сорбент мікотоксинів з ферментно-пробіотичною і гепатопротекторною дією, який не тільки сорбує, а й інактивує токсини, проявляє антибактеріальний ефект без прояву резистентності і стимулює корисну мікрофлору. В її склад входять живі спороутворюючі мікроорганізми *Bacillus subtilis* і *Bacillus licheniformis*, пребіотики, ферментний комплекс, вільні амінокислоти, фітодобавки.

Додатковий ферментний комплекс целюлаз, ксиланаз і  $\beta$ -глюканаз з пребіотиками і фітодобавками забезпечують активний ріст нормальної мікрофлори кишечника, нормалізують моторику шлунково-кишкового тракту, забезпечують активацію рубцевого травлення, підвищення засвоєння поживних речовин і захисних сил організму.

"Бацитокс 2" забезпечує:

- як органічний сорбент нейтралізацію мікотоксинів;
- як пробіотик має широкий спектр антагоністичної активності щодо патогенної та умовно-патогенної мікробіоти; забезпечує активний ріст нормальної мікрофлори кишечника, нормалізує моторику шлунково-кишкового тракту, ефективну адсорбцію важких металів, токсинів;
- за рахунок впливу ферментів відбувається активація травлення, підвищення засвоєння поживних речовин раціону;
- за рахунок імуномодуляторних властивостей підвищує захисні сили організму, детоксикаційну, гепатопротекторну та антиоксидантну дію.

Виробником є науково-технічний центр біологічних технологій в сільському господарстві (НТЦ БІО), що знаходиться в Белгородській області (Росія).

## 5.2. Молочна продуктивність корів підослідних груп

Відомо, що в лактаційний період спостерігається більш інтенсивне протікання фізіолого-біохімічних процесів обміну речовин в організмі корів, які пов'язані з переходом енергії і поживних речовин корму в молоко. У цей період, тривалістю 100 днів, у тварини на утворення молока частково витрачаються поживні резерви організму і при їх нестачі продуктивні якості знижується. Щоб збільшити продуктивності слід балансувати раціон годівлі тварин.

Повноцінні кормові раціони жуйних містять значну кількість клітковини. Система травлення корів передбачає її інтенсивне перетворення до стадії вуглеводів з подальшим окисленням до рівня утворення оцтової кислоти, яка є попередником молочного жиру. При цьому частина вуглеводів приймає участь в синтезі складових молочного білку – амінокислот.

Перетравлення клітковини проходить за участі бактеріальних культур, основна маса яких знаходиться в рубці. Незначні зміни рН середовища рубця (вода, неякісні корми) призводять до загибелі частини бактеріальних культур, що в подальшому викликає погіршення перетравлення клітковини (послаблення, розлад діяльності шлунково-кишкового тракту), і її частина проходить транзитом. При наявності таких ситуацій погіршується фізіологічний стан тварини та знижується рівень продуктивності.

Саме тому було запропоновано ввести до раціону добавку біологічно активну "Бацитокс 2", що дає можливість попередити негативний перебіг процесів, пов'язаних з погіршенням перетравності клітковини.

З метою встановлення ефективності використання добавки проводився аналіз молочної продуктивності первісток за 100 днів лактації при включенні до складу їх раціону «Бацитокс 2». Результати наведених даних свідчать про позитивний вплив добавки на процес утворення молока корів-первісток (табл. 16).

Так, більшу кількість молока за 100-денний період було надано від корів дослідної групи, ніж від ровесниць контрольної на 125,2 кг (6,43%).

16. Рівень надою корів-первісток дослідних груп, ( $X \pm S_x$ )

Показник		Група	
		контрольна	дослідна
Надій, кг	за 100 днів лактації	1947,1±16,63	2072,3±17,52
	за 305 днів лактації	4949,6±62,24	5221,2±59,45
	середньодобовий	16,23±0,20	17,12±0,19
Коефіцієнт молочності		965,54±13,84	1021,76±11,93

При оцінці продуктивності за 305 днів лактації встановлена аналогічна закономірність, де надій дослідних первісток був вищим у порівнянні з контрольними на 271,6 кг (5,49 %).

Такою ж була тенденція при аналізі динаміки середньодобового надою. Так, перевага корів дослідної групи над контролем за цим показником досягла значення 0,89 кг (5,48 %).

Аналіз коефіцієнта молочності також свідчить про перевагу корів, яким згодовували добавку, що свідчить про вищу інтенсивність обмінних процесів в їх організмі. При порівнянні з контролем, значення цього показника було вище у корів дослідної групи – на 56,22%.

Проведений помісячний аналіз удою для оцінки піддослідних тварин (табл. 17).

У зв'язку з використанням впродовж трьох тижнів до отелення ДБА «Бацитокс 2» вже на першому місяці лактації було помітне збільшення добового надою. При цьому різниця між групами становила 1,10 кг (6,01%) на користь корів дослідної групи у порівнянні з контрольними.

Схожа динаміка спостерігалася і в наступні місяці. Так, рівень лактації на другому місяці був вище у дослідних корів в порівнянні з контрольними аналогами на 0,44 кг (2,12%), третьому – 1,95 кг (9,93%), четвертому – 1,45 кг (7,80%), п'ятому – 1,65 кг (9,41%), шостому – 1,04 кг (6,53%), сьомому – 1,03 кг (7,16%), восьмому – 0,62 кг (4,60%), дев'ятому – 0,56 кг (4,49%), десятому – 0,69 кг (6,42%).

17. Динаміка середньодобового надою первісток за місяцями лактації, кг

Місяць лактації	Група	
	контрольна	дослідна
перший	18,31±0,19	19,41±0,21
другий	20,74±0,18	21,18±0,23
третій	19,63±0,25	21,58±0,19
четвертий	18,58±0,23	20,03±0,28
п'ятий	17,53±0,35	19,18±0,27
шостий	15,92±0,31	16,96±0,25
сьомий	14,39±0,29	15,42±0,30
восьмий	13,47±0,22	14,09±0,21
дев'ятий	12,48±0,17	13,04±0,25
десятий	10,75±0,26	11,44±0,17

Етап з першого до другого лактаційного місяця характеризувався збільшенням надоїв у первісток обох груп. Так, у корів контрольної групи даний показник підвищився на 2,43 кг (13,27%), дослідної – на 1,77 кг (9,12%). У корів дослідної групи підвищення надоїв продовжилося до третього місяця. Так, надій у них в порівнянні з попереднім місяцем підвищився на 0,4 кг (1,89%).

Період з четвертого до десятого місяця у первісток обох груп характеризувався зниженням надоїв. Досить зазначити, що у корів дослідної групи до четвертого місяця рівень середньодобового удою досяг 20,03 кг, що на 1,45 кг (7,80%) більше, ніж у тварин контрольної групи.

Таким чином, використання ДБА «Бацитокс 2» в складі основного раціону тварин сприяло більш ефективній витраті перетравних поживних речовин і кращому прояву генетичного потенціалу їх продуктивності.

### 5.3. Оцінка якості молока

Поряд з проблемою підвищення кількості молока, слід вирішувати і проблему покращення його якісних показників. Тому вивчався склад сировини за органолептичними та фізико-хімічними показниками в сезонному аспекті (таблиця 18).

18. Хімічний склад і якість молока корів-первісток ( $X \pm S_x$ )

Показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	сезон року			
	літній	зимовий	літній	зимовий
Суша речовина, %	11,97±0,032	12,40±0,056	12,13±0,047	12,62±0,039
СЗМЗ, %	8,32±0,031	8,57±0,022	8,43±0,037	8,64±0,019
Молочний жир, %	3,65±0,03017	3,82±0,042	3,71±0,022	3,98±0,041
Загальний білок, %	3,04±0,010	3,20±0,028	3,10±0,029	3,25±0,023
Лактоза, %	4,61±0,034	4,66±0,013	4,65±0,012	4,68±0,012
Зола, %	0,67±0,006	0,71±0,11	0,68±0,008	0,72±0,005
Густина, °А	27,44±0,143	28,63±0,073	27,65±0,082	28,84±0,13
Титрована кислотність, °Т	16,58±0,073	16,85±0,027	16,67±0,058	17,00±0,062
Енергетична цінність, кДж	70,25±0,252	73,04±0,420	71,29±0,326	74,8±0,389

Органолептична оцінка показала, що молочна сировина в усі аналізовані сезони року відповідала вимогам діючої нормативної документації: була однорідної консистенції без осаду і пластівців білка, з чистим смаком і запахом, білим кольором.

Масова частка сухої речовини характеризує харчову цінність молочної сировини. Результати досліджень підтверджують, що молоко первісток обох аналізованих груп, у всі розглянуті сезони року мало порівняно високу харчову цінність. При цьому спостерігається тенденція збільшення

концентрації сухої речовини в молоці корів, яким згодовували ДБА «Бацитокс 2». Так, влітку у первісток дослідної групи величина досліджуваного показника була вищою, ніж у аналогів контрольної на 0,16%, взимку – на 0,22%.

Сухий знежирений молочний залишок (СЗМЗ) розраховують шляхом вирахування із сухої речовини масової частки жиру. Він характеризує біологічну цінність сировини. Встановлено, що більша концентрація СЗМЗ в молоці, отриманому в зимовий сезон року. Так, збільшення цього показника у корів контрольної групи було на 0,25%, дослідної – на 0,21%. При цьому згодовування у складі раціону корів-первісток ДБА «Бацитокс 2» в усі сезони року позитивно впливало на вміст СЗМЗ в молоці.

Аналогічна тенденція простежується і щодо молочного жиру. Так, первістки дослідної групи мали перевагу над аналогами контрольної за вмістом жиру в літній сезон – на 0,06%; в зимовий – на 0,16%.

У зразках молока масова частка білка перебувала в літньому молоці в межах 3,04-3,10%, в зимовому - 3,20-3,25%. Характерно, молоко корів-первісток дослідної групи у порівнянні з контрольною відрізнялося вищою концентрацією білка влітку на 0,06%, взимку – на 0,05%.

Масова частка лактози за сезонами року змінювалась в меншій мірі, ніж інші складові компоненти молока.

Концентрація золи в молоці, як в сезонному аспекті, так і в груповому, змінювалась в незначній мірі при недостовірній різниці.

Аналіз даних свідчить, що молоко корів дослідної групи характеризувалося вищою густиною у порівнянні з контрольною групою. Слід зауважити, що в теплий сезон ця перевага становила 0,21 °А (0,77%), в холодний – 0,20 °А (0,73%). У всіх випадках значення густини молока було в межах норми і відповідало вимогам стандарту.

При оцінці динаміки зміни кислотності молока в сезонному аспекті встановлено, що вищою вона була в молоці у зимовий період, при порівнянні з літнім.

У той же час, відмічено, що молоко корів-первісток дослідної групи характеризувалося вищим показником титрованої кислотності, ніж контрольної, що узгоджується з результатами оцінки на вміст білка в молоці тварин цих груп. Так, перевага корів дослідної групи над однолітками контрольної за величиною даного показника в літній період становила  $0,09^{\circ}\text{T}$  (0,54%), в зимовий період –  $0,15^{\circ}\text{T}$  (0,89%).

Слід відзначити, що і в літній і в зимовий періоди кислотність молока обох аналізованих груп відповідала вимогам чинної нормативно-технічної документації.

Проведеними дослідженнями встановлено, що підвищення концентрації поживних речовин в молоці корів, яким згодовували добавку, сприяло збільшенню його енергетичної цінності.

Таким чином, аналіз динаміки молочної продуктивності і якості молока свідчать про позитивний вплив добавки біологічно активної «Бацитокс 2».

#### **5.4. Біологічна оцінка корів**

Відомо, що за вмістом СЗМЗ і білка можна оцінити поживну цінність молока. При цьому актуальною залишається оцінка продуктивності корів за кількістю молочного білка і жиру, так як вони є найбільш цінними компонентами молока в біологічному і енергетичному відношенні.

Певний практичний інтерес представляє оцінка біологічної ефективності корів-первісток при використанні в їх раціоні добавки біологічно активної «Бацитокс 2» і біологічної повноцінності одержуваного від них молока. Оскільки біологічну цінність молока визначають не окремо взяті компоненти, а весь комплекс речовин, який вимірюється показником вмісту сухої речовини в молоці. Коефіцієнт біологічної повноцінності та біологічної ефективності при оцінці корів дозволяє виявити кращих тварин, які дають більш повноцінне молоко.

Для визначення біологічної ефективності корів-первісток визначають масу сухої речовини за лактацію в розрахунку на 1 кг живої маси, і виражають у відсотках. Для розрахунку біологічної повноцінності використовують масу сухого знежиреного молочного залишку.

За даними показниками можна судити про кількість поживної маси, що можна отримати від корови-первістки на одиницю її живої маси. Чим більше молока і його сухої речовини отримають на 100 кг живої маси, тим доцільніше експлуатація тварини.

Біологічна оцінка корів-первісток при включенні в їх раціон ДБА «Бацитокс 2» представлена в табл. 19.

19. Біологічна оцінка корів-первісток, %

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надій, кг	4949,6±62,24	5221,2±59,45
Жива маса, кг	512,6±21,5	511,0±18,9
Вміст в молоці, %: сухої речовини	12,19±0,032	12,38±0,046
СЗМЗ	8,45±0,019	8,54±0,022
Біологічна ефективність корів	117,7	126,5
Коефіцієнт біологічної повноцінності	81,6	87,3

Аналіз отриманих даних свідчить про перевагу корів-первісток дослідних груп над контрольними однолітками, як за коефіцієнтом біологічної ефективності, так і за коефіцієнтом біологічної повноцінності. Так, величина першого показника у корів дослідної групи була вищою, ніж у тварин контрольної на 8,8%.

Отже, оцінка тварин за вмістом сухої речовини і СЗМЗ доцільна, так як більш повно відображає молочну продуктивність корів. При цьому первістки дослідної групи, які отримували в складі раціону ДБА «Бацитокс 2», характеризувалися вищою продуктивністю, ніж їх однолітки контрольної групи.

## 5.5. Економічна ефективність використання ДБА «Бацитокс 2»

Збільшення кількості виробленого молока і економічної ефективності галузі можливе при більш раціональному використанні породних ресурсів. А для досягнення цієї мети слід створювати тваринам оптимальні умови годівлі та утримання.

При визначенні економічного ефекту застосування ДБА «Бацитокс 2» в раціонах корів-первісток була проведена порівняльна оцінка годівлі за оплатою продукції у період науково-господарського дослідження (табл. 20).

### 20. Економічна ефективність використання ДБА «Бацитокс 2»

(із розрахунку на 1 тварину)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надій молока за лактацію, кг	4949,6	5221,2
Надій молока базисної жирності, кг	5459,1	5758,7
Ціна реалізації 1 кг молока базисної жирності, грн.	10,0	10,0
Реалізаційна вартість молока, грн.	54591,0	57587,0
Всього витрат, грн.	42071,6	43546,6
Прибуток, грн.	12519,4	14040,4
Додатковий прибуток, грн.		1521,0

Введення до складу раціону тварин випробовуваної добавки дозволило підвищити їх продуктивні якості. Так, величина надоїв за лактацію, у корів, які споживали добавку, підвищилася на 5,5%, по відношенню до контрольної групи. Необхідно також відзначити, що застосування ДБА «Бацитокс 2» в раціонах піддослідних тварин не тільки збільшує кількість надоєного молока, але і покращує його якість.

Витрати в дослідній групі на одну голову зросли майже на 3,5 %. В основному додаткові витрати включали вартість добавки та її транспортування до господарства.

За рахунок підвищення молочної продуктивності тварин прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим на 1521,0 грн. у порівнянні з контролем.

Таким чином, згодовування у складі раціону корів-первісток добавки біологічно активної «Бацитокс 2» з розрахунку 70 г/гол. на добу є ефективним прийомом підвищення молочної продуктивності з економічної точки зору.

## 6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Тваринницькі ферми, так само як і промислові підприємства, забруднюють навколишнє середовище.

Небезпеку для навколишнього середовища і здоров'я людини представляють гній та гнійні стоки, а також вентиляційні викиди з тваринницьких приміщень і споруд для обробки і зберігання гною.

Молочна ферма на 1000 корів середньої продуктивності щодня викидає в атмосферу більше 6 т вуглекислого газу, майже 10 т водяної пари, значну кількість аміаку та інших газів, виробляє близько 55 т екскрементів.

З вентиляційних викидів небезпеку становить вуглекислий газ, підвищений вміст якого в атмосфері Землі призводить до потепління клімату внаслідок парникового ефекту. Стоки великої тваринницької ферми за кількістю забруднень рівнозначні стокам великого поселення, причому тваринницькі стоки очищати набагато важче, ніж господарсько-побутові, так як їх забрудненість в 300 разів вище, ніж стоків міської каналізації.

Оскільки проблема використання відходів тваринницьких ферм без шкоди для навколишнього середовища пов'язана з порушенням природних екологічних зв'язків між тваринами і рослинами, її рішення слід шукати в раціональному поєднанні тваринництва з інтенсивним рослинництвом, що дозволить утилізувати відходи цих галузей з найбільшим ефектом.

Інтенсивне рослинництво – це рослинництво захищеного ґрунту: теплиці і оранжереї. Кожен квадратний метр ґрунту використовується тут вельми ефективно і, що особливо важливо, практично цілий рік. Це вимагає безперебійного постачання її водою і добривами. І те й інше міститься в гнійних стоках доїльних залів молочних ферм. За складом вони близькі до живильних розчинів, що застосовуються у захищеному ґрунті.

Об'єднання технологічного циклу молочної ферми і теплиці може дати великі вигоди як в тваринництві, так і в рослинництві. Його економічний ефект полягає, з одного боку, у спрощенні і здешевленні процесів очищення

гнойових стоків, з іншого – в економії хімічних добрив і підвищенні врожайності і якості продукції за рахунок повноцінного харчування рослин.

Виділений тваринами вуглекислий газ, що викидається в атмосферу вентиляцією, може бути використаний для вуглекислотного підживлення рослин в культиваційних спорудах. Розрахунки показують, що при інтенсивному фотосинтезі рослини, які ростуть на 1 м<sup>2</sup> теплиці, споживають таку кількість вуглекислого газу, що виділяється тваринами, розміщеними на площі 8 м<sup>2</sup>.

Технологія виробництва молока на безвідходних фермах забезпечує охорону навколишнього середовища від забруднення, комфортні умови утримання корів при скороченні витрат праці в 2-3 рази, а сукупної енергоємності – майже в 1,5 рази. Коефіцієнт енергетичної ефективності виробництва зростає на 61%. Радикально змінюється зовнішній вигляд і естетичне сприйняття молочної ферми.

## **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.

Організацією охорони праці в ТОВ «Гайдамацьке» займаються: керівник господарства і його заступник, головні спеціалісти, керівники виробничих підрозділів. В господарстві є окрема посада з охорони праці, яку займає інженер з охорони праці. Разом із спеціалістами господарства він здійснює контроль за забезпеченням охорони праці в кожному виробничому підрозділі, перевіряє стан техніки безпеки і виробничої санітарії у відділеннях, на фермах, в майстернях, в котельнях, вимагає виконання інструкцій правил техніки безпеки, слідкує за своєчасною видачею працівникам спецодягу і засобів захисту. А також забезпечує їх інструкціями і правилами по охороні праці, веде облік нещасних випадків, приймає участь у їх розслідуванні.

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, 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 непридатні і потребують заміни. Стан промислової санітарії задовільний. Працюючі забезпечені переодягальнями, душовими та миючими засобами.

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.

Освітлення приміщень відповідає встановленим вимогам. На фермі дороги з твердим покриттям.

Мікроклімат у приміщеннях регулюється приточно-витяжними вентиляціями. Тварини утримуються в комфортних умовах. Їм проводять щорічно планові профілактичні заходи від зооантропонозних захворювань. Ветеринарним лікарям заборонено обслуговувати тварин у приватному секторі, щоб не поширювати епізоотії у господарстві.

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.

### 7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

В господарстві нещасні випадки відбуваються через неуважність працівників, особливо молодих, що, мабуть, пов'язано з їх недосвідченістю і менш серйозним відношенням до своїх обов'язків, через недооцінку можливої небезпеки, а також працівників пенсійного віку, у яких через вік знижується реакція організму до самозахисту у випадках, що загрожують їх безпеці (табл. 21).

#### 21. Аналіз виробничого травматизму

Показник	Рік	
	2018	2019
Середньорічна кількість працюючих	82	85
в т.ч. в тваринництві	30	29
Кількість нещасних випадків, всього	2	1
в т.ч. в тваринництві	-	-
Кількість днів непрацездатності	46	28
Коефіцієнт частоти травматизму	24,4	11,8
Коефіцієнт важкості травматизму	23	28
Коефіцієнт втрат робочого часу	280,5	329,4

Аналіз таблиці показує, що в господарстві за останні два роки відбулося три нещасних випадки. Коефіцієнт важкості травматизму в 2019 році склав 28, а втрата робочого часу 329,4. Це є свідченням того, що господарству необхідно більше уваги та коштів для проведення заходів з охорони праці.

#### **7.4. Розробка проекту-інструкції з безпеки праці при проведенні ветеринарних заходів**

##### **7.4.1 Загальні положення**

В даній примірній інструкції викладені вимоги безпеки під час виконання ветеринарного обслуговування й лікування тварин, проведення діагностичних досліджень, санітарних робіт: при обробці тварин шляхом обприскування, у механізованих купальних ваннах, в газових камерах та при інших способах обробки сільськогосподарських тварин дезінфекційними й дезінсекційними засобами у рідкій, сипкій та аерозольній формах. Наведено вимоги безпеки також для працівників, які зайняті проведенням ветеринарної дезінфекції, дезінвазії, дезінсекції і дератизації (далі – санітарні заходи), для операторів штучного осіменіння тварин, ветеринарного санітара, для працівників, які виконують допоміжні роботи під час масових ветеринарних і санітарних заходів.

Виконуйте тільки ту роботу, яка вам доручена відповідним нарядом (крім екстремальних та аварійних ситуацій), не передоручайте її іншим особам.

Не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, у хворобливому або стомленому стані.

Погодьте з керівником виробничої ділянки чітко визначення меж вашої робочої зони, не допускайте перебування сторонніх осіб у робочій зоні.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. Упевніться, що вони не мають пошкоджень, елементів, які звисають, не прилягають і можуть бути

захоплені деталями, що обертаються або рухаються. Засоби індивідуального захисту повинні відповідати розміру працюючого, застосовуватися в справному, чистому стані за призначенням і зберігатися в спеціально відведених та обладнаних місцях з дотриманням санітарних правил.

Протягом роботи слідкуйте за самопочуттям. При появі стомленості, сонливості, раптової болі припиніть виконання роботи, використайте медичні препарати з аптечки першої допомоги або зверніться по допомогу до присутніх осіб.

Виконуйте правила пожежо-вибухобезпеки, не допускайте використання пожежного інвентарю для інших цілей.

Не наступайте на кришки люків, перекриття каналів, не упевнившись у їх надійності. Переходьте через траншеї по містках із перилами. Не сідайте, не кладіть одяг на захисні кожухи й огороження небезпечних вузлів машин і обладнання.

Під час виконання робіт на працівників можуть діяти небезпечні та шкідливі виробничі фактори.

Фізичні небезпечні і шкідливі фактори:

- машини і механізми, що рухаються;
- рухомі частини виробничого обладнання;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищена або знижена рухомість повітря;
- підвищена напруга в електричній мережі, замикання якої може пройти через тіло людини;
- підвищена напруженість електричного поля;
- відсутність або недостатність природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;

– гострі краї, задирки і шорсткість на поверхнях конструкцій, інструменту і обладнання.

Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори включають такі біологічні об'єкти:

– патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності;

– макроорганізми (рослини і тварини).

Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

– нервово-психічні перевантаження – емоційні перевантаження;

– фізичні перевантаження – статичні, динамічні.

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

Проведення ветеринарних і лікувальних робіт. Надіньте спецодяг та інші засоби індивідуального захисту.

Переконайтеся, що до місця обробки тварин або проведення лікувально-профілактичних заходів забезпечені зручні підходи, розколи, станки для фіксування тварин справні.

Погодьте свої дії з іншими працівниками, які беруть участь в заходах.

Переконайтеся у наявності й комплектності аптечки першої допомоги.

Перевірте наявність мила та рушника біля рукотримача.

Не працюйте на несправній машині (обладнанні), не користуйтеся несправним інструментом, інвентарем і пристроями.

Перед проведенням ректального дослідження тварин змащуйте настойкою йоду під нігтями й вінчики пальців. Садна, порізи, подряпини необхідно покрити колодієм або лейкопластиром. У господарствах, неблагополучних по туберкульозу або бруцельозу, ректальне дослідження проводьте тільки в акушерській рукавичці.

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

Проведення ветеринарних і лікувальних заходів

Для проведення масових ветеринарно-санітарних обробок тварин використовуйте загоны з розколами. Під час проведення ветеринарних

досліджень, обстежень, лікувальних заходів фіксуйте тварину у спеціальному станку або переносним фіксатором.

Спокійних тварин підводьте до ветеринарного лікаря для обстеження на недоуздку або мотузці, яка прив'язана за роги й ділянку носа. При фіксації великої рогатої худоби за роги станьте біля шиї тварини і захопіть роги за кінці. Ліктем ближньої до шиї руки надавіть на шию, а тілом навалюйтеся на плече і лопатку тварини. Якщо фіксації за роги недостатньо, захопіть рукою носо-губне дзеркальце.

Якщо обстеження або лікувальна процедура тривалі, фіксуйте тварину спеціальними носовими щипцями або прив'яжіть головою до жердини, що укріплена поперек або вертикально до стовпа або дерева. Одночасно можна здавлювати носо-губне дзеркальце.

Неспокійних тварин або тих, яким роблять операцію, а також лікування бугаїв і ветеринарно-санітарні обробки (ін'єкції, взяття зскрібків із слизової оболонки препуцію, обрізка копитного рогу, видалення рогів, вставка носового кільця й інші болісні процедури) виконуйте у станках із надійною фіксацією (можна за носове кільце ланцюгом із карабіном до стійки) або зробіть повал.

Для повалу необхідно не менше трьох осіб: один тримає тварину за роги і нахиляє її голову вниз, інші тягнуть кінці мотузки назад, при цьому петлі на тулубі стискаються, унаслідок чого тварина підгинає ноги і лягає, у цей момент закидають голову і штовхають її в потрібний бік. Мотузку продовжують натягувати і після того, як тварина лягла. Протягом фіксації голову притискають до землі. Можна використовувати й інші способи повалу.

Підходьте до поваленої тварини для огляду, лікування або іншої роботи тільки з боку спини. По закінченні роботи спочатку звільніть від пут ноги, потім голову.

Під час виконання невеликих малоболісних операцій (щеплення, взяття крові тощо) фіксацію великої рогатої худоби виконуйте шляхом здавлювання

носової перегородки пальцями або спеціальними щипцями. Для цього станьте попереду з боку правого плечового суглобу тварини, візьміть лівою рукою кінець рога, пальцями правої руки захватіть носову перегородку і стисніть її. Бугаїв удержуйте за носове кільце.

Передню кінцівку великої рогатої худоби фіксуйте за допомогою закрутки з м'якої мотузки, яку накладіть на передпліччя або підтягніть п'ясток до передпліччя ковзною петлею у вигляді вісімки, згинаючи зап'ястковий суглоб.

При огляді пальців, розчищенні копит або ратиць кінцівку трохи підніміть мотузкою (ременем), яка закріплена на нижньому кінці п'ястка та перекинута через холку.

Тазову кінцівку великої рогатої худоби під час огляду пальців, при обрізуванні ратиць та лікуванні фіксуйте за допомогою жердини і м'якої мотузки. Для цього вище скакального суглоба ковзною петлею закріпіть жердину, за кінці якої два помічники піднімають кінцівку та відводять її назад.

При фіксації у станку на дистальний кінець плесна накладіть путо з кільцем. Крізь кільце просмикніть мотузку, кінці якої затягніть крізь кільця стояків фіксаційного станка. Натягуючи кінці мотузок, підніміть кінцівку.

При проведенні складних і болісних операцій застосовуйте фіксаційні станки, операційні столи. Коли немає фіксаційних станків, операційних столів для фіксації тварини лежачи, застосовуйте фізичний або медикаментозний повал тварин.

Ректальне дослідження тварин проводьте у станках. Не проводьте обстеження через перегородки у станках, денниках, на прив'язі без додаткової фіксації.

Під час набирання гарячої води, агресивних рідин уникайте їх розбрикування.

У процесі роботи не захаращуйте проходи й виходи сировиною, тарою, відходами та іншими матеріалами. Утримуйте робоче місце у чистоті.

#### **7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

Проведення ветеринарно-санітарних і лікувальних заходів

При аварії або відключенні електроенергії відключіть обладнання, припиніть роботу і повідомте керівника робіт.

При загоранні аерозольного генератора припиніть роботу і ліквідуйте джерело пожежі з застосуванням засобів пожежогасіння (вогнегасник, пісок).

При розриванні шлангів, роз'єднанні штуцерів і фланців у ранцевій апаратурі для обприскування, в установках для санітарної обробки припиніть подачу розчину і ліквідуйте несправність.

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

Проведення ветеринарних і лікувальних заходів

Фіксаційні станки, операційні столи очистіть від бруду та обмийте водою. Повали, ремені та мотузки, які використовувалися при фіксації тварин, вимийте, висушіть і здайте на зберігання. Використаний інструмент вимийте теплою водою і проведіть знешкодження стерилізацією.

Руки вимийте теплою водою з милом і щіткою. При роботі з вакцинами руки додатково продезінфікуйте 70%-ним спиртом. Спецодяг зніміть і здайте на зберігання, виконайте вимоги особистої гігієни.

Повідомте керівника робіт про всі недоліки, які виникали під час роботи.

#### **7.5. Рекомендації з поліпшення стану з охорони праці в господарстві**

Для поліпшення стану охорони праці по підприємству рекомендую зробити наступні заходи:

1. Своєчасно забезпечувати безпосередньо операторів та доярок необхідним одягом, обладнанням, засобами власної безпеки;
2. Забезпечити фінансування всіх заходів з охорони праці за рахунок господарства.

## 7.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Відповідно до Кодексу цивільного захисту України, підготовка персоналу на підприємствах незалежно від форм власності до дій у надзвичайних ситуаціях здійснюється за спеціально розробленою схемою заходів захисту населення та територій.

При виникненні надзвичайних ситуацій у господарстві розроблені плани по локалізації та ліквідації аварій з подальшим погодженням з Державною службою України з надзвичайних ситуацій. Виходячи з цього, ст. 130 Кодексу цивільного захисту України передбачає, що на підприємствах з чисельністю персоналу 50 осіб і менше розробляються та затверджуються інструкції щодо дій при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій.

Розроблений план евакуації при пожежі або загрозі вибуху. Він знаходиться у куточку с охорони праці, та у інженера з охорони праці. Також, цей працівник несе відповідальність за евакуацію працівників, якщо сталась аварійна ситуація. Всі працівники підприємства навчені як потрібно діяти при надзвичайних ситуаціях, чітко знають свої обов'язки та неухильно їх виконують.

На випадок виникнення надзвичайної ситуації, пов'язаної із загрозою або початком забруднення повітря хімічно небезпечною чи радіоактивною речовиною всі працівники підприємства підлягають укриттю в захисній споруді цивільного захисту. При отриманні інформації про радіоактивну небезпеку працівники укриваються в приміщенні, яке забезпечує захист осіб, що переховуються від ураження іонізуючим випромінюванням при радіоактивному зараженні.

Особливості дій працівників при деяких надзвичайних ситуаціях. При загрозі хімічного ураження оповіщаються всі працівники та відвідувачі, які знаходяться на території підприємства. Вентиляційні установки та кондиціонери терміново виключаються, закриваються вікна, двері, квартирки, приміщення герметизуються. Вихід із будівлі й вхід до неї припиняється до

особливого розпорядження адміністрації. Працівникам видаються засоби індивідуального захисту, одночасно вживаються заходи із забезпечення відвідувачів ватно-марлевими пов'язками. При виявленні у приміщенні, де укриваються працівники, хімічно небезпечної речовини працівники повинні вийти або з дозволу адміністрації залишити зону забруднення. Виходити із зони необхідно тільки у засобах індивідуального захисту та рухатися в напрямку, перпендикулярному напрямку вітру. При виникненні пожежі на підприємстві всі працівники зобов'язані суворо виконувати вимоги Інструкції з пожежної безпеки, евакуацію проводити згідно з Планом евакуації.

При загрозі або виникненні катастрофічних стихійних лих працівник підприємства по розпорядженню адміністрації повинен зупинити виробництво, виконати необхідні протипожежні заходи, відключити від електромережі електрообладнання, підготуватися до евакуації або вивезення до безпечного місця найбільш цінних матеріальних засобів.

Якщо з'явилися постраждалі, їм надається перша медична допомога із залученням санітарних дружин або постів підприємства, вживаються заходи з госпіталізації постраждалих до медичних закладів.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. ТОВ «Гайдамацьке» спеціалізується на виробництві зерна та продукції галузі молочного скотарства.

2. В господарстві розводять велику рогату худобу покращеної червоної степової породи, загальною кількістю 886 гол., в т.ч. 452 гол. складають корови дійного стада.

3. Корови дійного стада мають високі показники продуктивності: жива маса в середньому по стаду становить 516,3 кг, надій – 6287,0 кг молока за лактацію.

4. Досліджували ефективність використання добавки біологічно активної «Бацитокс 2» в раціонах корів у період роздоювання, яка являє собою натуральний комплекс живих бактерій, ферментний комплекс целюлаз, ксиланаз і  $\beta$ -глюканаз з пребіотиками і фітодобавками.

5. При оцінці молочної продуктивності піддослідних тварин за 305 днів лактації встановлено, що надій дослідних первісток був вищим у порівнянні з контрольними на 271,6 кг (5,49%). Перевага корів дослідної групи над контролем за середньодобовим надоєм досягла значення 0,89 кг (5,48 %).

6. У зв'язку з використанням впродовж трьох тижнів до отелення ДБА «Бацитокс 2» вже на першому місяці лактації було помітне збільшення добового надою. При цьому різниця між групами становила 1,10 кг (6,01%) на користь корів дослідної групи.

7. Рівень лактації на другому місяці був вище у дослідних корів в порівнянні з контрольними аналогами на 0,44 кг (2,12%), третьому – 1,95 кг (9,93%), четвертому – 1,45 кг (7,80%), п'ятому – 1,65 кг (9,41%), шостому – 1,04 кг (6,53%), сьомому – 1,03 кг (7,16%), восьмому – 0,62 кг (4,60%), дев'ятому – 0,56 кг (4,49%), десятому – 0,69 кг (6,42%).

8. Аналіз коефіцієнта молочності також на користь корів, яким згодовували добавку, що свідчить про вищу інтенсивність обмінних процесів

в їх організмі. При порівнянні з контролем, значення цього показника було вище у корів дослідної групи – на 56,22%.

9. Первістки дослідної групи мали перевагу над аналогами контрольної за вмістом жиру в літній сезон – на 0,06%; в зимовий – на 0,16%.

10. У зразках молока масова частка білка перебувала в літньому молоці в межах 3,04-3,10%, в зимовому - 3,20-3,25%.

11. Корови-первістки дослідних груп мали перевагу над контрольними однолітками, як за коефіцієнтом біологічної ефективності, так і за коефіцієнтом біологічної повноцінності. Так, величина першого показника у корів дослідної групи була вищою, ніж у тварин контрольної на 8,8%.

12. За рахунок підвищення молочної продуктивності тварин прибуток від реалізації молока корів дослідної групи був вищим на 1521,0 грн. у порівнянні з контролем.

### **Пропозиції виробництву**

1. З метою покращення перетравності і використання поживних речовин кормів та підвищення молочної продуктивності у корів в період роздоювання рекомендуємо використовувати добавку біологічно активну «Бацитокс 2» в кількості 70 г/гол. на добу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреева А.В., Николаева О.Н. Влияние биологических препаратов Споровит и Ветоспорин на микробиоценоз кишечника // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.
2. Анисимова Н.И., Овчинников А.А. Продуктивность телят молочного периода выращивания под влиянием комплексной ферментно-бактериальной добавки // Известия Оренбургского ГАУ. – 2012. – №13. – С. 111-114.
3. Аникиенко Т.И. Повышение молочной продуктивности коров за счет использования топинамбура / Т.И. Аникиенко // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2008. – № 2. – С. 162-166.
4. Антагоністична властивість лактобактерій / Г. В. Козловська, С. Г. Даниленко, Ф. Ж. Ібатулліна [та ін.] // Збірник наукових праць ХДЗВА “Ветеринарні науки”. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2009. – Вип. 20. – С. 290–293.
5. Ахметзянова Ф.К. Молочная продуктивность при использовании премикса и приминкора в кормлении коров / Ф.К. Ахметзянова, Н.Н. Мухаметгалиев, Р.Р. Фархуллина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. Т. 215. – С. 21-26.
6. Бабичева И.А., Никулин В.Н., Ажмулдинов Е.А. Эффективность применения пробиотического препарата в питательных рационах на продуктивность бычков симментальской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2012. – №1. – С. 249-252.
7. Башаров А.А., Хазиахметов Ф.С. Пробиотики серии Витафорт в рационе телят // Зоотехния. – 2011. – №3 – С. 17-18.
8. Беликов А.С., Касьянов А. И., Дмитрюк С. П., Устимович Л. Д., Б. Годяев С. Г., Голендер В. А. Основы охраны труда: Учебник для студентов высших учебных заведений Украины III-IV уровня аккредитации. / Под ред.,

д.т.н., професора А.С.Беликова. - Днепропетровск: «Журфонд», 2007. – 494 с.

9. 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.

10.Болоховська В. А. Застосування пробіотику протект-актив під час вирощування телят раннього віку / В. А. Болоховська, Б. М. Терешко, В. П. Лясота та ін. // Методичні рекомендації. – Біла Церква. – 2008. – 34 с.

11.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.

12.Бондаренко Г.П. Вплив лінійної належності на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2005. – Вип. 38. – С. 132-135.

13.Борщенко В. В. Планування підготовки кормів на пасовищі концентрованими кормами та економічна ефективність виробництва молока / В. В. Борщенко // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – 2013. – Вип. 3 (73). – С. 3–14.

14.Валитова А.А. Эффективность использования пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» при производстве молока / А.А. Валитова, И.В. Миронова, М.М. Исламова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2014. № 1 (29). – С. 45-50.

15.Воробель М. І. Вплив згодовування нової вітамінно–мінеральної добавки (ВМД) на концентрацію та ферментативну активність бактерій рубця дійних корів у літньо–пасовищний період / М. І. Воробель // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету . – 2012. – Вип. 2 (60). – С. 18–22.

16. Гатауллин Н.Г., Тагиров Н.М., Губайдуллин Н.М. Молочная продуктивность коров при использовании пробиотика Биодарин // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – №1. – С. 99-100.

17. 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.

18. Епифанов В.Г. Влияние белковой кормовой добавки «Белкофф-М» на качество молока коров чёрно-пёстрой породы / В.Г. Епифанов, Г.А. Симонов, В.С. Зотеев, А.Е. Заикин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 6 (50). – С. 102-104.

19. Есауленко Н.Н. Способ повышения молочной продуктивности коров / Н.Н. Есауленко, В.В. Ерохин, С.И. Кононенко, С.В. Булацева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 50. – № 4-4. – С. 71-73.

20. Иванов Е.А. Эффективность применения премикса «Биолеккс», бентонитовой глины и зерновой патоки в кормлении коров / Е.А. Иванов, М.М. Филиппев, О.В. Иванова // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2014.

21. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф. та ін. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. За ред. Г.М. Калетніка, М.Ф. Кулика, В.Ф. Петриченка, В.Д. Хорішка. – Вінниця: «Енозіс», 2009. – 584 с.

22. Карабаева М.Э. Повышение молочной продуктивности коров / М.Э. Карабаева, Ю.Г. Гриняева // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 9. – С. 19-21.

23. Комарова Н.К. Эффективность лазерного излучения низкой интенсивности для повышения молочной продуктивности коров с использованием стимулирующего устройства «Звёздочка» / Н.К. Комарова, Е.Ю. Исайкина, С.А. Богданов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 5 (55). – С. 135-137.

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

25. Маслій М. Л. Застосування експериментального препарату Мікрохелм / М. Л. Маслій // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету : збірник наукових праць. - Біла Церква, 2006. – Вип. 40. – С. 126 – 131.

26. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.

27. Миронова И.В. Влияние препарата Ветоспорин на гематологические показатели бычков симментальской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2013. – №5. – С. 128-131.

28. Миронова И.В., Долженкова Г.М., Косилов В.И. Баланс азота, кальция и фосфора у бычков черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки Биодарин // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – №4. – С. 143-146.

29. Некрасов Д. Влияние отдельных факторов на пожизненную продуктивность коров / Д. Некрасов, А. Колганов // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 5. – С. 28-31.

30. Нурисанов Б.С., Рысаев А.Ф. Влияние защищенной формы пробиотика на перевариваемость и обмен питательных веществ // Известия Оренбургского ГАУ. – 2012. – № 3. – С. 247-249.

31. Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных // Ветеринария. – 2006. – №7. – С. 19-22.

32. Поліщук Т.В. Ефективність виробництва молока корів за різних систем утримання у літній період. / Т.В. Поліщук // Збірн наук. праць ВНАУ. В. 3 (73), 2013. – 111 – 118 с.

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

34. Свеженцов А. И. Нормированное кормление с.х. животных: справочник / А.И. Свеженцов. – Днепропетровск: Наука и образование. – 1998. – 299 с.
35. Семенов В.Г. Активизация адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота // Материалы международной научной конференции. – Чебоксары, – 2004. – С. 214-218.
36. Семьянова Е.С. Состав и свойства белков молока при скармливании витартилы коровам черно-пестрой породы / Е.С. Семьянова // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – № 2 (80). – С. 84-88.
37. Сизова Ю.В. Молочная продуктивность и метаболизм аминокислот при увеличении уровня обменной энергии в рационе молочных коров / Ю.В. Сизова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2014. – № 2 (35). – С. 55-59.
38. Сосновская Е.Ю. Оптимизация энергетического питания молочного скота в транзитный период как фактор повышения эффективности молочного скотоводства / Е.Ю. Сосновская // Молодежь и наука. – 2014. – № 3. – С. 31.
39. Сударев Н.П. Эффективность различных способов массажа вымени нетелей на развитие молочной продуктивности первотелок / Н.П. Сударев // Зоотехния. – 2008. – № 12. – С. 14.
40. Тезиев Т.К. Влияние дифференцированного кормления коров в лактационный период на продуктивность, качество молока и живую массу / Т.К. Тезиев, З.А. Караева, Т.А. Кадиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. Т. 52. – № 2. – С. 81-84.
41. Терешко Б.М. Енергія росту і розвитку телят раннього віку в залежності від дози пробіотику Протекто-актив / Б.М. Терешко, В.П. Лясота // Збірник наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії. – 2009. – Вип.19. – Ч.2. – Т.1. – С. 61–65.
42. Топурия Л.Ю. Структурно-функциональная и клиническая оценка влияния иммуномодуляторов природного происхождения на организм

животного: автореф. дис. доктора биол. наук (16.00.02) // Оренбургский. гос аграрный университет. – Оренбург, 2008. – 43 с.

43. Файрушин Р.Н., Ганиева Р.Ф. Профилактика гастроинтеритов телят с применением пробиотика Витафорт. – Уфа, – 2015. – С. 151-153.

44. Шевченко М. Л. Аспекти протейнового живлення жуйних тварин / М. Л. Шевченко // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 10. – С. 46–48.

45. Шуварин М.В. Качество доения как один из факторов, влияющих на молочную продуктивность коров / М.В. Шуварин // Вестник НГИЭИ. – 2013. – № 4 (23). – С. 131-136.

46. Юсупов Р.С., Тагиров Х.Х., Губайдуллин Н.М. Продуктивные качества бычков бестужевской породы при скармливании Витартила // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – №1. – С. 88-90.

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

48. Danylenko V. Use of mixed legade complex of zinc in the feeding of cows in dry period / V. Danylenko, V. Vomko // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2015. – № 2 (120). – С. 86-90.