

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва”

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
переробки продукції тваринництва,
к. вет. н., професор О.І. Заярко

«_____» _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня “Магістр”

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА
КОРІВ В СІЛЬСЬКОМУ ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ
"СВІТОЧ" КРИНИЧАНСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Студент-дипломник _____ С. А. Букреєв

Керівник роботи, к. с.-г. н., доцент _____ О. С. Оріщук

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

Дніпро 2021

ЗМІСТ

Анотація	6
1. ВСТУП	8
1.1. Актуальність теми	9
1.2. Мета роботи та завдання	9
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	11
2.1. Використання біологічно-активних добавок у раціонах корів	11
2.2. Використання мінеральних кормових добавок у раціонах корів	15
2.3. Характеристика біологічних особливостей корів української чорно-рябої молочної породи	21
3. МАТЕРІАЛ УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	26
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень	26
3.2. Умови досліджень	28
4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ	30
4. 1. Породний, класний та віковий склад стада	30
4.2. Продуктивні характеристики корів	31
4.3. Технологія годівлі корів	32
4.4. Умови утримання тварин	37
4.5. Реалізація і первинна обробка продукції	40
5. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	45
5.1. Годівля піддослідних тварин	45
5.2. Вплив досліджуваних добавок на рівень молочної продуктивності та якість продукції	51
5.2.1. Використання поживних речовин раціонів	51
5.2.2. Морфологічні показники крові	53
5. 3. Молочна продуктивність та якісні показники молока	55
5.4. Економічний ефект використання кормових добавок	59
6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	63

7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	66
7.1. Дослідження системи управління охороною праці в СФГ “Світоч”	66
7.2. Дослідження стану з охорони праці на підприємстві	67
7.3. Аналіз виробничого травматизму на підприємстві	68
7.4. Розробка проекту інструкції з безпеки праці при доїнні корів	69
7.4.1. Загальні вимоги	69
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	69
7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	70
7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи	70
7.5. Заходи з покращення стану охорони праці в СФГ “Світоч”	71
7.6. Безпека при надзвичайних ситуаціях	71
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	76

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 – технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва, ОС – Магістр

Кафедра: технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри

професор _____
« _____ » _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу (проект) студентів

Букрєєву Станіславу Андрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: “Ефективність технології виробництва молока корів в сільському фермерському господарстві "Світоч" Криничанського району Дніпропетровської області” затверджена наказом по університету від «11» жовтня 2021 р. № 3201.
 2. Термін здачі студентом завершеної роботи: за 10 днів до захисту.
 3. Вихідні дані до роботи: первинна документація господарства, рух поголів'я корів, таблиці по продуктивності, склад та поживність кормів, економічна ефективність виробництва молока.
 4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі:
В дипломній роботі висвітлені такі питання: 1. Вивчити та проаналізувати літературу за темою дипломної роботи. 2. Написання методики виконання роботи. 3. Провести власні дослідження, де будуть описані технології утримання, годівлі корів та виробництво молока. 4. Екологічні заходи та охорона праці. 5. Висновки та пропозиції виробництву. 6. Список використаних літературних джерел.
 5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)
-

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Доцент Годяєв С.Г.		

7. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 2020 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Написання огляду літератури за темою дипломної роботи.	Вересень-жовтень	виконано
2.	Вивчити характеристику господарства, де буде виконуватися дипломна робота	Жовтень-листопад	виконано
3.	Підготувати методичку виконання наукових досліджень	Листопад	виконано
4	Описати породні та продуктивні характеристики стада корів	Грудень-січень	виконано
5	Проаналізувати технологію утримання корів у господарстві	Січень	виконано
6.	Вивчити аналіз технології годівлі корів	Лютий	виконано
7	Вивчити аналіз технології виробництва молока	Березень -Квітень	виконано
8.	Описати екологічні заходи у господарстві	Травень-вересень	виконано
9.	Надати висновки та пропозиції господарству	Жовтень-листопад	виконано
10.	Оформлення дипломної роботи та підготовка доповіді до захисту.	Грудень	виконано

Студент-випускник _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу студента денного відділення,
біотехнологічного факультету Дніпровського державного
аграрно-економічного університету

Букрєєва Станіслава Андрійовича

На тему: “Ефективність технології виробництва молока корів в сільському фермерському господарстві "Світоч" Криничанського району Дніпропетровської області”

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня “Магістр” представлена на 79 сторінках машинописного тексту, містить 14 таблиць, 4 рисунків, 35 літературних джерел.

Метою досліджень було вивчення ефективності використання в раціонах лактуючих корів нових кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт».

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні задачі: визначити віковий склад та структуру стада великої рогатої худоби господарства; проаналізувати технологію утримання корів; з’ясувати технологію годівлі та використання тварин; дослідити ступінь впливу нових кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт» на споживання, використання лактуючими коровами поживних речовин кормів, молочну продуктивність та якість молока; виявити недоліки в технології та надати пропозиції виробництву.

Під час виконання дипломної роботи було встановлено, що молочне скотарство в господарстві займає значне місце. Важливу роль в забезпеченні високої продуктивності тварин відіграє повноцінна годівля. Щорічно в господарстві заготовлюються корми такі як кукурудзяний силос, люцерновий сінаж, еспарцетове сіно, що дають змогу забезпечити поголів’я корів високоякісними кормами. В результаті, витрати кормів на одиницю продукції в господарстві відповідають зоотехнічним нормам.

У СФГ “Світоч” використовують прив’язний спосіб утримання молочної худоби і стійлово-вигульну систему. Переважну більшість технологічних процесів в господарстві механізовано. Це забезпечує низький рівень витрат праці на одиницю продукції. Якісна первинна обробка молока дозволяє зберігати високі технологічні якості продукції. В господарстві є всі можливості для збільшення поголів’я великої рогатої худоби і нарощування виробництва молочної продукції.

1. ВСТУП

Інтенсифікація молочного та м'ясного скотарства немислима без правильної організації нормованої годівлі тварин. Для збагачення раціонів великої рогатої худоби протеїном високої якості та збалансованою вітамінно-мінеральною годівлею використовуються білково-вітамінно-мінеральні добавки. Вони являють собою кормові добавки, що включаються до раціону тварин у поєднанні з комбікормами, монокормами або в самотійному вигляді.

Білок, що входить до складу БВМД, відіграє найважливішу роль у живленні тварин. Він є основним матеріалом для тіла тварини, для синтезу всіх білків його організму. Без достатнього надходження протеїну разом з кормом неможливе нормальне вироблення молока і набір м'язової маси. Білок бере участь у багатьох біохімічних реакціях і є регулятором: з його участю в організмі утворюються гормони, ферменти, імуноглобуліни та інші біологічно активні речовини.

Дефіцит білку в раціоні призводить до зниження продуктивності тварин, уповільнення зростання та розвитку молодняка, погіршення перетравності кормів, зростання захворюваності та розвитку обмінних порушень, збільшення тривалості відгодівлі поголів'я, зростання витрат на одиницю продукції.

Вітаміни та мінерали мають величезний вплив на всі метаболічні процеси і засвоюваність кормів, на розвиток та зростання тварин, рівень їх продуктивності, показники відтворення та здоров'я.

Нестача в раціоні вітамінів, мікро- та макроелементів призводить до уповільнення темпів росту та розвитку молодняка, порушень обміну речовин (рахіт, паракератоз рубця, остеодистрофія, кетоз), погіршення якості сперми у бугаїв-плідників, збільшення яловості корів тощо.

1.1. Актуальність теми

Забезпечення надійної продовольчої безпеки країни нині є одним із найважливіших, пріоритетних державних завдань. Нині у структурі продукції тваринництва найбільш гостро постає проблема збільшення обсягів виробництва молока, вирішення якої пов'язане з удосконаленням генетичних ресурсів вітчизняних порід великої рогатої худоби, підвищенням їх продуктивного довголіття. У зв'язку з цим вітчизняні молочні породи вимагають удосконалення в напрямку підвищення їх молочної продуктивності. Повна реалізація генетичного потенціалу тварин можлива лише за повноцінного раціону годівлі та відповідних зоогігієнічних вимог умов їх утримання.

У промислових умовах виробництва молока неможливо досягти високої продуктивності корів без застосування різних компенсуючих добавок (Шуригіна А., 2013; Горлов І.Ф., 2014).

Виробництво молока багато в чому залежить від повноцінності та збалансованості раціонів годівлі, що досягається за рахунок поліпшення якості кормів та використання різних преміксів, кормових добавок та біологічно активних речовин. Незбалансований кормовий раціон збільшує ризик метаболічних розладів у тварин, що призводить до зниження молочної продуктивності. Зміна обміну речовин та інших фізіологічних процесів у корів пов'язана з присутністю мікроелементів, недолік чи надлишок яких порушує процеси синтезу біологічно активних сполук.

1.2. Мета роботи та завдання

Метою роботи було вивчення ефективності використання в раціонах лактуючих корів нових кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт» на продуктивність та якість молока.

Для реалізації мети досліджень були поставлені такі завдання:

* визначити віковий склад та структуру стада великої рогатої худоби господарства;

* проаналізувати технологію утримання корів;

* вивчити технологію годівлі та використання тварин;

*дослідити ступінь впливу нових кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт» на споживання, використання лактуючими коровами поживних речовин кормів, молочну продуктивність та якість молока;

*виявити недоліки в технології та надати пропозиції виробництву.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Використання біологічно-активних добавок у раціонах корів

Забезпечення населення у достатніх обсягах молочної продукції залишається однією з гострих проблем агропромислового комплексу України. Підвищення продуктивності молочного стада може бути досягнуто за рахунок забезпечення повноцінною годівлею худоби на основі підвищення якості кормів, використання біологічно активних кормових добавок та мінеральних комплексів. При цьому особливу увагу слід приділити забезпеченню лактуючих тварин високоякісними кормами [13].

З білковим обміном пов'язані всі життєві процеси в організмі тварин. Нестача білка різко послаблює імунітет, порушує процес засвоєння жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин, знижує продуктивність на 30 % і більше. Внаслідок цього собівартість одиниці тваринницької продукції підвищується приблизно на 50 %, а корми витрачаються неефективно.

Рослинні білки – основне джерело продуктового та кормового білку. Правильно підібрані та збагачені поживними речовинами рослинні кормосуміші здатні задовольняти потребу в білку не гірше за білки тваринного походження [8].

В останні роки з метою балансування раціонів сільськогосподарських тварин за основними поживними речовинами широко використовуються різні кормові добавки, що містять відходи харчової промисловості (мікробіологічного синтезу, солі макро- та мікроелементів, препарати вітамінів, ферментів, амінокислот, мікроелементів, у складі органічних сполук [7].

Сьогодні спеціалістами використовуються десятки різних кормових добавок, що дозволяють заповнити нестачу різних компонентів у молочних корів, а також підвищити продуктивність та якість молочної продукції.

У деяких регіонах вторинні продукти переробки насіння олійних культур широко використовують у годівлі тварин. Особливе місце серед цих підгодівель займає макуха з насіння гарбуза.

Як відомо, крім приємного смаку гарбуз відомий великим вмістом корисних для нашого організму елементів. У гарбузі є цукри, каротин, вітаміни С, В₁, В₂, В₅, В₆, Е, РР і дуже рідкісний вітамін Т, що сприяє прискоренню обмінних процесів в організмі, згортанню крові та утворенню тромбоцитів, вітамін К, необхідний для згортання крові, жири, білки, вуглеводи, целюлоза, пектинові речовини, мінерали, у тому числі калій, кальцій, залізо. Пектинові речовини, виявлені у гарбузі у великій кількості, сприяють виведенню з організму токсичних речовин та холестерину [11].

Гарбузова макуха містить сирого протеїну 28,0-32,0 %, сирого жиру – 18,0-19,8 %, сирої клітковини – 16,0-17,0 %, багата набором макро- та мікроелементів, є джерелом амінокислот, зокрема незамінних. Така макуха необхідна для насичення організму лімітуючими амінокислотами, які, як відомо, визначають рівень використання всіх амінокислот раціону. При нестачі однієї з лімітуючих амінокислот продуктивність, швидкість росту будуть визначатися саме цією кислотою, а не загальним рівнем протеїну в раціоні. Гарбузова макуха перевершує макуху з соняшника, сої, ріпаку, гірчиці за вмістом аргініну на 40,9-64,0 %, лізину та ізолейцину – на 10,6-29,6, фенілаланіну – на 20,7-49,9, гліцину – на 33,6-63,2 %, а також вітамінам А та Е [5].

Не менш розпіареним останніми роками є шрот із розторопші плямистої, що використовується як у медицині, так і у тваринництві.

Насіння розторопші містить до 30 % цінної рослинної олії, білки, моно- і дисахариди, флавоноїди та флаволігнани (силібін, силіхристин, силідіанін, таксифолін, неогідрокарпін, кверцетин та ін.), каротиноїди, вітаміни Е, К, D, групи , хлорофіл, ефірна олія (0,08 %), смоли, слиз, біогенні аміни (гістамін, тирамін), ферменти, алкалоїди, гіркоти, сапоніни, а також різні макро- та

мікроелементи (магній, калій, марганець, кальцій, залізо, цинк, селен, хром, мідь, алюміній, бор, ванадій та ін.) [16].

Унікальність складу та лікувальних властивостей насіння розторопші обумовлена присутністю в них силімарину – комплексу потужних природних антиоксидантів-флаволігнанів (силібіну, силіхрестину, силідіаніну та ін.). Силимарин, що міститься в насінні розторопші, має різнобічну гепатопротекторну дію [3].

У ряді робіт відзначається висока кормова цінність макухи та її позитивний вплив на продуктивні якості великої рогатої худоби та птиці.

Виявлено високу ефективність використання вторинних продуктів переробки насіння гарбуза для підвищення відтворювальних якостей великої рогатої худоби. При введенні гарбуза в раціон корів в організм додатково надходять замінні та незамінні амінокислоти, що беруть участь у внутрішньоклітинному метаболізмі. Нагромаджуючись у крові, амінокислоти підвищують збудливість нервових рецепторів та тонус центральної нервової системи загалом. При цьому активізується діяльність усіх функціональних систем, до роботи залучаються фізіологічні резерви організму. Це призводить до більш повної реалізації генетичного потенціалу тварин: підвищується молочна продуктивність корів. Попереджає розвиток маститу у тварин.

На думку Гноєвого В. І. (2003) макуху з насіння гарбуза з успіхом можна використовувати як антистресову кормову добавку для молодняку великої рогатої худоби [12].

У дослідженнях Кудлай І. та ін., (2010) підтвердили, що підвищений техногенез призводить до накопичення солей важких металів в об'єктах по всьому біотехнологічному ланцюгу: ґрунт – корми – організм корів – молоко – молочні продукти. Згодовування лактуючим коровам цеолітів і гарбуза сприяє нормалізації їх клініко-фізіологічного стану, підвищенню надої та поліпшенню якості молока. Середньодобові надої корів підвищилися порівняно з контролем за 1-ю дослідною групою на 1,87 кг, або 13,0 %, 2-ї –

на 1,42 кг, або 9,9 %, вміст білка зросла на 0,13 та 0,08 %, жиру – 0,10 та 0,06 % відповідно [19].

Біологічно активні добавки (БАД) – концентрати натуральних природних речовин, що отримують з рослинної, тваринної або мінеральної сировини хімічними або біотехнологічними способами.

Для підвищення природної резистентності організму доцільно використовувати високоефективні біологічні речовини, які сприяють кращому засвоєнню поживних речовин, нормалізації обмінних процесів. Зовнішні подразники (теплові, світлові, транспортування, статеве збудження), а також несприятливі умови утримання (гіподинамія, скупченість, недостатнє годування, шум, обмеженість прогулянок, перестановка тварин з однієї секції в іншу, ін.) негативно позначаються на почутті нервової системи та викликають у тварин певні види шоку (стреси). Абрамов П. Н та інші (2009) виявили антистресові засоби амінокислоти гліцину. Найкращий ефект отримано при використанні препарату в дозі 2,5 мг/кг живої маси [2].

У вітчизняній та зарубіжній літературі є дані про результати використання органічних кислот як БАД як адаптогенів та стимуляторів росту. Біологічно активні органічні кислоти (бурштинна, яблучна, ін.) є потужним регулятором захисних сил організму, покращує енергетичний обмін, активізує імунітет, підвищує працездатність, сприяє виведенню з організму токсичних речовин, ін.

Кислоти використовують для збагачення раціону тварин і як стимулятор продуктивності. Бурштинова кислота виявляє реабілітаційні властивості за рахунок нормалізуючого впливу на процеси травлення та активізуючого впливу на обмін речовин [1, 3].

2.2. Використання мінеральних кормових добавок у раціонах корів

Як свідчать дані ряду дослідників, при нестачі в раціоні годівлі необхідних макро- та мікроелементів спостерігаються різні порушення обміну речовин, синтез білків, вуглеводів, жирів та гормонів. При цьому реєструються різні захворювання, знижується ефективність використання кормів та рівень імунобіологічної реактивності організму, зменшується продуктивність та відтворювальні здібності [20].

Різні автори наголошують на негативних наслідках неповноцінної мінеральної годівлі сільськогосподарських тварин. Так, про зниження продуктивності тварин наводять дані Куликова В. М.

При цьому багато вчених свідчать про те, що при організації повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин з урахуванням балансування раціонів за недостатнім рівнем макро- та мікроелементами забезпечуються підвищенням продуктивних якостей тварин та підтримка на належному рівні їх здоров'я [26].

Відомо, що при нормуванні годівлі тварин необхідно враховувати макро- та мікроелементи. З макроелементів найбільше значення у годівлі тварин мають кальцій, фосфор, калій, натрій, хлор, магній та сірка; з мікроелементів – кобальт, йод, марганець, цинк, залізо, мідь [18].

При балансуванні раціонів годівлі сільськогосподарських тварин необхідно балансувати мікро-і макроелементи, у тому числі натрій, калій, магній і сірку. Одними з лімітуючих мікроелементів при балансуванні раціонів годівлі є I, Co, Cu, Zn, Mn, Fe, Mo, F, Se для здоров'я та продуктивного довголіття тварин [30].

При використанні комплексу мікроелементів спільно з різними солями в раціонах годівлі значно збільшилася продуктивність на 12-20 %, а при введенні окремих мікроелементів – на 5-8 %.

Спостерігається значне зростання виробництва поліфункціональних добавок, що позитивно впливають на активізацію процесів, що регулюють життєдіяльність організму.

Хмельничий Л. (2012) вважають, що мінеральні речовини, які потрапляють до організму тварини з кормом, сприяють процесу вироблення специфічних ферментів, гормонів, вітамінів, як каталізатори-активатори [29].

Відомо, що органічні речовини кормів із раціонів інтенсивно засвоюються за наявності достатньої кількості мінеральних речовин.

Журенко В. та ін. (2010) вважають, що магній сприяє регуляції кислотно-лужної рівноваги та активації багатьох ферментних систем, зокрема, є активатором фосфату та бере участь у вуглеводному обміні [15].

Деякі вчені вважають, що для молодняку великої рогатої худоби при силосному типі годування потреба в магнії становить 1,9 г на 1 кг сухої речовини раціону або 4,2 г на 100 кг живої маси.

Експериментальним шляхом встановили, що норми кальцію, фосфору і магнію, визнані для умов фермерської технології, не забезпечують потреби лактуючих корів у цих елементах живлення. На думку, доцільно норми збільшити на 20-25 %. Збільшення норм кальцію, фосфору та магнію сприяє зростанню молочної продуктивності.

Гетья А. та ін. (2011) вважають, що потреби тварин у магнійвмісних підживленнях не задовольняються. Однією з причин, що стримують їх використання, є відсутність відносно дешевих і доступних магнієвих підживлень [10].

На характер засвоєння магнію впливає вміст калію в кормах. Вченими та практиками доведено необхідність для живлення лактуючих тварин такого важливого елемента, як сірка, яка істотно впливає на функціональну діяльність ендокринних залоз. Взаємодіючи з лугами в організмі, сірка перетворюється на активні сполуки, будучи обов'язковим компонентом білкової молекули. Потреба тварин у сірці становить у середньому 0,20 % від сухої речовини раціону. Показником забезпеченості великої рогатої худоби сполуками сірки слід вважати співвідношення азоту до сірки, яке має бути 10:1 - 20:1 [12].

Козырев Г. С. (2006) повідомляють, що згодовування лактуючим коровам сірки у вигляді порошку та у складі комплексної добавки дозволило

підвищити удій корів за 6 місяців досліду на 4,3 і 6,4 %, вміст жиру в молоці на 0,04 та 0,11 % [17].

Дослідженню можливостей ефективності використання у годівлі великої рогатої худоби біологічно активних кормових добавок, у тому числі мінеральних, присвячені роботи Юдин М.Ф. (2001), в яких зазначається, що введення їх до раціону тварин дозволяє підвищити інтенсивність виробництва молока та м'яса при одночасному поліпшенні якісних показників [31].

Barbosa P.F. зазначають, що для підвищення адаптаційних якостей тварин велике значення має високоякісна, збалансована годівля та оптимізація умов утримання. Це визначається вмістом у кормах макро- та мікроелементів, а одними з найбільш важливих мікроелементів є йод та селен [33].

Takami K. (2002) у своїх роботах зазначають, що у багатьох регіонах спостерігається дефіцит мікроелемента йоду [35].

Відомо, що нормалізація вмісту мікроелементу йоду в кормі тварин надає позитивний вплив на роботу щитовидної залози, зокрема, на вироблення гормону тироксину (тетрайодтироніну Т4) та трийодтироніну Т3. Утворення гормонів відбувається на поверхні білків щитовидної залози (тиреоглобулінів) за рахунок процесу поглинання та акумулювання йоду. При цьому в тиреоглобуліні активно відбувається процес йодування амінокислоти тирозину. Далі моно- і дийодтирозин за участю ферменту пероксидази беруть участь у реакції переходу трийодтироніну Т3 в тетрайодтиронін Т4. Отже, мікроелемент йод акумулюється в щитовидній залозі у вигляді гормонів, що виробляються [19].

Алієв А.А. у своїй роботі зазначає, що тиреоїдні гормони беруть участь у багатьох процесах життєдіяльності організму, зокрема, нормалізації білкового, вуглеводного, жирового, водно-сольового обмінів, а також беруть активну участь у процесах розпізнавання та поділу тканин, впливають на стимулювання росту та розвитку різних внутрішніх органів тварин.

Пицолка В. зазначає, що процес об'єднання молекул гемоглобіну в крові регулюється переходом заліза з тривалентного стану у двовалентний, що

впливає на структуру елементів молекул крові. Також є дані про позитивний вплив іодованих добавок на мікрофлору рубця [23].

Петруша Є. З. (2012) у своїх дослідженнях зазначають, що при недостатньому вмісті йоду в організмі тварин відбувається активне відкладення жиру, що негативно позначається на виробленні білка. Отже, тварини, що лактують, різко знижують надої молока на 10-25 %, жирність молока – на 0,2-1,0 % і сповільнюються в рості – на 5,0-30,0 % [21].

Зважаючи на позитивну кореляцію між вмістом йоду у воді, кормах і молоці стає доцільним дослідження можливості збагачення молока йодом шляхом його введення в раціони тварин, що лактують.

Засвоюваність мікроелементів в організмі залежить від їх взаємодії з іншими речовинами корму в шлунково-кишковому тракті, форми, в якій вони знаходяться в кормових речовинах, її стабільності та розчинності. Характерно, що їх органічні джерела в порівнянні з неорганічними солями володіють більшою біологічною доступністю.

Ярохно Я. (2011) вважає, що однією з найбезпечніших форм введення мікроелементів в організм тварин є органічна – коли молекули білку вбудовані ті чи інші мікроелементи. Доведено високу ефективність використання кормових добавок «Йоддар» та «Йоддар-Zn», що містять йод в органічній формі при годівлі сільськогосподарських тварин та птиці [32].

Безперечною перевагою добавок «Йоддар» та «Йоддар-Zn» є вміст у них йоду в органічній формі (тобто пов'язаного з молочним білком), що значною мірою підвищує його засвоюваність, а передозування виключене за рахунок засвоєння лише необхідної кількості мікроелементу та видалення зайвої кількості природним шляхом. Введення кормових добавок «Йоддар» та «Йоддар-Zn» до раціонів годівлі лактуючим коровам дозволяє збільшити надої молока на 7,84 та 10,91 %, а тривалість лактації – на 2,10 та 3,85 % відповідно [21].

Як відзначає Версаль Ю. В. та ін. (2009), повноцінне функціонування йоду в організмі утруднено при дефіциті селену, що унеможлиблює ефективну

профілактику та лікування йододефіциту тільки йодовмісними препаратами. Дефіцит селену може призводити до зниження вмісту йоду в різних органах на 50-95 % [9].

Селен входить до складу активного центру ферменту дейодинази йодтироніну, який здійснює трансформацію тироксину в активну форму – трийодтиронін.

Фагоцитуюча активність лейкоцитів підвищується внаслідок посилення імунітету внаслідок нормалізації вмісту мікроелементів йоду та селену в організмі тварин [4].

Підвищення рівня вмісту селену в організмі тварин сприяє активізації захисних антиоксидантних властивостей організму.

У низці країн (США, Скандинавські країни, Китай, Росія та ін.) розроблено програми з поповнення дефіциту селену у населення. Селен пропонується у двох видах: як харчова добавка і як лікувально-профілактичний препарат. В даний час синтезовано достатню кількість органічних похідних селену, одним з яких є препарат, що містить ДАФС-25.

Використання препарату ДАФС-25 у годівлі лактуючих корів протягом 180 діб сприяло підвищенню удоїв молока на 18,9 %, вмісту жиру в молоці – на 0,41 % [28].

Sorensen A. (2001) повідомляє, що у корів, які отримують підживлення у вигляді препарату ДАФС-25, підвищився удій на 13,5 %, вміст жиру в молоці – на 0,11 %, білка – на 0,06 %. При цьому було виявлено, що в молоці корів дослідних груп та продукти його переробки містилося селену більше на 36,4-44,2 %. У сирі та вершках селену локалізувалося більше, ніж у молоці відповідно у 6,4-7,7 раз [34].

У дослідженнях різних вчених було обчислено коефіцієнт кореляції між вмістом селену в кормі та молоці, який становив 0,66.

У багатьох країнах світу поряд з вивченням профілактичного впливу селену щодо низки захворювань було проведено експерименти щодо впливу даного мікроелемента на відтворювальну функцію тварин (Єрохін А.С., 2001).

Відмічено, що спільне використання препарату ДАФС-25, що містить йодоміст, – «Йодисконцентрат» у годівлі молочної худоби дозволяє підвищити надої молока на 8,3 %, збільшити кількість жиру в молоці – на 0,67 %, білка – на 0,34 %, СОМО – на 1,46 %. В отриманому молоці вміст мікроелементу селену підвищився в 4,09 рази в порівнянні з контрольним варіантом.

Використання преміксів «Мікс-Ем» та «Мікс-Еп» у раціонах корів у період роздою дозволило підвищити молочну продуктивність за 90 діб лактації на 8,06-10,93 %, вміст жиру – на 0,13-0,17 %, білка – на 0,03-0,08 %, сухої речовини – на 0,42-0,60 %.

Спільне використання комплексу препаратів, до складу якого входили: селеновмісні препарати «ДАФС-25», «Селенопіран»; біологічно активні добавки «Олександрина» і «Еліта» та кормова добавка «Бенут», позитивно вплинув на формування природного імунітету лактуючих корів.

Таким чином, використання в раціонах комплексних біологічно активних, білково-вітамінно-мінеральних добавок та преміксів дозволяє збільшити продуктивність великої рогатої худоби, підвищити перетравність та використання поживних речовин раціонів, покращити якість тваринницької продукції.

2.3. Характеристика біологічних особливостей корів української чорно-рябої молочної породи

Молочне скотарство було й залишається однією із провідних галузей сільськогосподарського виробництва. Воно продовжує реформуватись. З приходом нових власників будуються сучасні ферми й комплекси, розробляються нові інтенсивні технології, до яких традиційні породи виявились непридатними. При цьому, вибір породи і джерела комплектування стад стають головним чинником економічної ефективності молочної галузі [6].

Із метою забезпечення конкурентоспроможності молочного скотарства, збільшення виробництва молока і молочних продуктів в умовах реформування ринкових відносин прискорився процес породоутворення. У результаті поголів'я молочної худоби представлено нині тваринами новостворених вітчизняних молочних порід – українських червоно-рябої та чорно-рябої [24].

Українська червоно-ряба молочна порода – перша вітчизняна спеціалізована молочна порода великої рогатої худоби, яку апробовано у 1992 році. Українську чорно-рябу молочну породу апробовано як нове селекційне досягнення у 1995 році, та 26 квітня 1996 року затверджено наказом Міністра сільського господарства і продовольства України № 127. Українська чорно-ряба молочна порода за розповсюдженістю й чисельністю займає одне з провідних місць серед молочних порід худоби, які розводять в Україні. Насамперед це зумовлено її високою молочною продуктивністю [23].

Інтенсифікація молочного скотарства висуває все більші вимоги до тварин. Вони мають бути пристосовані до споживання великої кількості об'ємних і соковитих кормів, мати високу продуктивність починаючи вже з першої лактації (4000–5000 кг) при збереженні стандарту за жиром і білком; мати міцну конституцію та копитний ріг, крупне тіло з живою масою при першому отеленні на рівні 450–500 кг; бути придатними до умов машинного доїння, мати розвинене вим'я, високу відтворювальну й адаптаційну здатності, плодючість та тривале господарське використання; стійкими до захворювань і стрес-чинників та витривалими за інтенсивної експлуатації [27].

В умовах інтенсивного ведення молочного скотарства збільшується значення впливу екстремальних чинників дії довкілля на організм тварини. При цьому зростає роль міцності конституції тварин. У цих умовах важливе значення має тип худоби. Під типом вважають сукупність важливих біологічних особливостей, у тому числі тип вищої нервової діяльності. Окремі автори стверджують, що для зменшення тиску довкілля на біологічні системи необхідно змінювати принципи добору і підбору [28].

Якщо в 1955–1975 роки минулого століття відбувався процес заміни однієї породи на іншу, то в наступні роки домінувало прискорене якісне удосконалення існуючих та створення нових високопродуктивних порід, ліній, типів шляхом відтворного схрещування маток вітчизняних порід із бугаями спеціалізованих порід світової селекції, зокрема – голштинської [34].

Відомо, що корови голштинської породи за молочною продуктивністю найкращі у Світі. Їм притаманні гарні адаптаційні й акліматизаційні якості. Вона найбільш відселекціонована за морфофункціональними властивостями вимені та придатністю до машинного доїння. Саме за її участі шляхом відтворного схрещування з чорно-рябою худобою вітчизняної селекції було створено українську чорно-рябу молочну породу.

У результаті виведення української чорно-рябої молочної породи маточне поголів'я в різних регіонах України було неоднорідним за типом, молочною й м'ясною продуктивністю. А також використання бугаїв різної кровності й походження (голландського, датського, європейського) за голштинською породою сприяли створенню різних типів чорно-рябої худоби [10].

Структуру української чорно-рябої молочної породи представлено центрально-східним, західним і поліським внутрішньопородними типами, та трьома заводськими типами: київським, харківським та подільським; шістьма заводськими лініями, а також 55 заводськими родинами. Порода в цілому та її внутрішньопородні формування достатньо консолідовані за типом, рівнем продуктивності, технологічністю вимені. Ці ознаки успадковуються при розведенні тварин „у собі”. Корови мають ванно- і чашоподібну форми вимені та характерний молочному типу екстер'єр. Жива маса корів у кращих господарствах становить 600 кг і більше, висота в холці дорослих корів 134–137 см, довжина тулуба – 158–160 см. Корови мають задовільну відтворювальну здатність. Середня продуктивність корів-первісток у базових господарствах становить 5558 кг молока із вмістом жиру 3,86 %, за третю лактацію і старше – відповідно 6620 кг і 3,86 % [1].

Є дані, що корови-рекордистки цієї породи за показниками надою з врахуванням лактацій мають надій: за першу – 6410 кг молока, другу – 7593 кг, третю – 7923 кг і вищу 9005 кг. При достатньо високому рівні продуктивності вони мали задовільні показники відтворювальної здатності. Вони телилися (857 діб) у ранньому віці, мали сервіс-період до 90 діб.

Значний вплив на сервіс-період і взагалі на відтворювальну здатність тварин має порода, її походження, кровність за поліпшувальною породою [8].

Створення внутрішньопородних типів пов'язано з різною маточною основою та методами використання генофонду голштинської породи.

Найбільш великорослий і високопродуктивний молочний тип худоби створено в центральних і східних областях України. Материнською основою для нього стала симентальська та голландська худоба. У генотипі цих тварин 62,5–75,0 % спадковості за голштинською породою (завезеної із Голландії, Данії). Тваринам цього типу притаманна міцна й щільна конституція, гармонійність будови тіла, чорно-ряба масть. Вим'я ванно- та чашоподібної форми з великим запасом, щільно прикріплене та пропорційно розвинене. Середня інтенсивність молоковіддачі корів знаходиться в межах від 1,69 кг/хв до 1,98 кг/хв. Кінцівки міцні, скакальні суглоби добре розвинені. Характерна добре розвинена середня частина тулуба, виражений молочний трикутник [3].

У західному регіоні України створено тип тварин на базі голландської чорно-рябої худоби за використання голштинських бугаїв європейської й частково американської та німецької селекції. Ця худоба характеризується високими надоями, жирномолочністю та добрими м'ясними якостями. За будовою тіла тварини подібні до центрально-східного, але поступаються їм за продуктивністю на 10–15 %. У генотипі від 25 % до 75 % спадковості за голштинами [6].

Із зростанням кровності за голштинською породою у корів західного внутрішньопородного типу відбувається вірогідне зниження вмісту жиру в молоці, а також спостерігається зниження вмісту сухої речовини й білка [18].

Збільшення частки спадковості голштинської породи в генотипі корів супроводжується зростанням надоїв упродовж лактації до певної межі. Найвищий рівень молочної продуктивності спостерігався у корів із часткою спадковості за голштинською породою 87,5 %. При зростанні частки спадковості до 93,75 % відбувається зниження рівня молочної продуктивності, на фоні зростання їх живої маси і коефіцієнту молочності у різних лініях [8]. Також збільшення частки спадковості голштинської породи сприяє формуванню типу будови тіла, характерного для молочної худоби. У корів спостерігається збільшення висоти в холці, глибини грудей і зменшення обхвату грудей за лопатками [24].

Деякі дослідження вказують, що у корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи найвища молочна продуктивність спостерігалась з тривалістю сухостійного періоду 50–60 діб, сервіс-періоду – 90–120 діб та міжотельного періоду – 375–405 діб [33].

Тривалість продуктивного довголіття корів західного внутрішньопородного типу становить, у середньому, 2266,1 діб, з коливанням залежно від генотипу тварин від 1499,0 діб до 2497,3 діб. На тривалість життя корів значно впливають бугаї-плідники. Найбільшою вона є в дочок бугая Іртиша 2983, найменшою – у дочок Легенда 85 (1481 діб). Частка впливу генотипу на цей показник становила 8,44 %, батьків – 29,48. Установлено, що внаслідок порушення відтворювальної здатності вибувало 46,24 % корів, низької продуктивності – 26,57 %, захворювання кінцівок – 7,83 %, захворювання вимені – 5,68 % [30].

Телиці західного внутрішньопородного типу мали високі показники живої маси при народженні (34,4 кг). На ріст їх живої маси, середньодобові прирости та відносну швидкість росту значно впливали батьки. Частка впливу батьків на живу масу телиць, залежно від віку, становила від 18,37 % до 31,95 %. Частка впливу генотипу залежно від віку, телиць становила 4,08–14,40 % [19].

У зоні Полісся сформовано тип худоби на основі білоголової української породи при використанні бугаїв голландської селекції й помісних голштинів, які були одержані у племінних господарствах України. Тварини цього типу дещо дрібніші, порівняно з обома попередніми, відзначаються молочно-м'ясним типом будови тіла, достатньою жирномолочністю, плодючістю та пристосованістю до місцевих умов. Створення поліського типу здійснювалось з використанням генотипу декількох порід чорно-рябого кореня за селекційно-генетичними принципами, характерними для відкритих популяцій. Тому худоба цього типу є неоднорідною за походженням, генотипом, екстер'єром і конституцією, напрямом продуктивності й відтворювальною здатністю. Формування поліського типу також відбувалося за участі плідників голштинських ліній [32].

3. МАТЕРІАЛ УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Мета досліджень. Метою роботи було вивчення ефективності використання в раціонах лактуючих корів нових кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт» на продуктивність та якісні показники молока.

Під час досліджень були поставлені наступні завдання: визначити віковий склад та структуру стада великої рогатої худоби господарства; проаналізувати технологію утримання корів; проаналізувати технологію годівлі та використання тварин; дослідити ступінь впливу нових кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт» на споживання, використання лактуючими коровами поживних речовин кормів, молочну продуктивність та якість молока; виявити недоліки в технології та надати пропозиції виробництву.

Виробництво молока багато в чому залежить від повноцінності та збалансованості раціонів годівлі, що досягається за рахунок поліпшення якості кормів та використання різних преміксів, кормових добавок та біологічно активних речовин.

Кормова добавка “Вітамін” для лактуючих корів, включала вітаміни: А (ретинол) – 1500 тис. МО, Д₃ (холікальцеферол) – 150 тис. МО, Е (токоферол) – 1200 мг; мікроелементи: марганець сірчаноокислий – 4090,5 мг, цинк сірчаноокислий – 8035,2 мг, мідь сірчаноокисла – 1144,0 мг, калій йодистий – 159,4 мг, кобальт хлористий – 362; крім того премікс містить селен у вигляді препарату, що містить ДАФС-25, кормову сірку і гліцин; як наповнювач використовували макуху соняшникову в співвідношенні 1:1.

Оптимальне співвідношення селену в організмі корів сприятливо позначається на процесі молокоутворення – збільшується синтез молока, покращуються його поживні властивості. Обмін сірки в організмі тварин пов’язаний із загальним обміном, вона регулює білковий обмін, бере участь у мінеральному обміні.

Кормова добавка «Бішофіт» для лактуючих корів, містить у своєму складі – сірку – відхід установок сіроочищення нафтопереробних підприємств (ТУ 2112-061-10514645-02) та природного бішофіту-розсолу (ТУ2 04-90).

Комбінована кормова добавка, що містить сірку та магній (у складі бішофіту), є джерелом мінеральних речовин, здатних при введенні в організм тварини ефективно впливати на відновлення її енергії. Сірка в організмі тварини знаходиться у зв'язаній формі, переважно в амінокислотах (метіонін, цистин, цистеїн), входить до складу вітамінів (біотин, тіамін), а також гормону підшлункової залози – інсуліну, що використовується для побудови білку. Обмін сірки в організмі тварин пов'язаний із загальним обміном, вона регулює білковий обмін, бере участь у мінеральному обміні.

Природний бішофіт являє собою комплекс магнійвмісних солей (90-96 %), а також карбонатних, сульфатних, кальцієвих солей, мікроелементів (залізо, мідь, вісмут, бор, барій, алюміній та ін.). Магній бере участь у проміжному метаболізмі як специфічний активатор ферментів, посилює утворення організмом антитіл, що підвищує засвоєння вуглеводів і необхідний для нормальної життєдіяльності рубцевої мікрофлори.

Для вивчення впливу нових біологічно активних кормових добавок «Вітамін» та «Бішофіт» на молочну продуктивність і якість молока лактуючих корів чорно-рябої породи було сформовано 3 групи корів по 10 голів у кожній.

Тварини контрольної групи отримували загальногосподарський раціон (ОР), I дослідної групи додатково до ОР премікс «Вітамін» у кількості 100 г на голову на добу, II дослідній – кормову добавку «Бішофіт» в аналогічній кількості. Тривалість досліджу – 90 днів.

Схема досліджу

Групи тварин	Кількість, голів	Умови годівлі
Зрівняльний період – 20 діб		
Контрольна	10	Основний раціон (ОР)
Дослідна I	10	ОР + 100 г “Вітамін” на голову на добу
Дослідна II	10	ОР + 100 г “Бішофіт” на голову на добу

У лактаційний період разом із молоком виділяється близько 16 % магнію корму. Тому необхідно додатково вводити до раціону магній і, бішофіт для цієї мети, є унікальним природним мінералом, оскільки крім магнію, до його складу входять всі необхідні для організму тварин мікроелементи у необхідних співвідношеннях.

3.2. Умови досліджень

Селянське фермерське господарство “Світоч” розташоване у селі Олександрівка в південно-західній частині Криничанського району Дніпропетровської області.

Віддаленість центральної частини від районного центру – 25 км, від обласного центру м. Дніпро – 90 км. Основні пункти здачі сільськогосподарської продукції: зерна – Щорський елеватор – (13 км), молока – ПАТ “ Придніпровський ”.

Всі шляхи в господарстві мають тверде покриття. Населений пункт, в якому розташоване господарство, повністю газифіковане.

СФГ “ Світоч ” займається виробництвом продукції рослинництва та тваринництва. У господарстві вирощують зернові культури, виробляють молоко і м’ясо. Від виробництва кормових культур безпосередньо залежить

виробництво тваринницької продукції. Заготівля кормів становить 50-60 ц к.од. на одну голову, що і дозволяє утримувати високопродуктивну худобу чорно-рябої молочної породи.

У господарстві на сьогодні нараховується 400 голів великої рогатої худоби, з них 200 голів дійного стада. Раціональне використання трудових ресурсів є однією з найважливіших умов ефективної роботи підприємства, а також матеріального добробуту населення.

Матеріально-технічна база є найважливішою складовою частиною розвитку господарства. Зокрема від стану основних фондів, які є головною ланкою, залежить ефективність виробництва і рівень рентабельності господарства.

4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

Корови чорно-рябої породи (рис. 1) виведені вітчизняними селекціонерами. Тварини чудово пристосовані до нашого клімату, кормів та умов утримання. Саме тому вони широко поширені у всіх регіонах країни і посідають друге місце за чисельністю серед різновидів великої рогатої худоби, що розводяться на території сучасної України.

Тварини цього різновиду були отримані в СРСР у 30-х роках ХХ століття. Як вихідні форми селекціонери використовували місцевих корів, продуктивні характеристики яких поступово покращували, схрещуючи їх із самцями – «голштинцями», завезеними з Голландії та Німеччини, а також з биками, предки яких були з давніх-давен поширені в прибалтійському регіоні. Остаточно стандарт сформувався до 1959 року.



Рис. 1. Українська чорно-ряба порода

Дорослі корови та бики мають приблизно один зріст (до 135 см). Маса корів сягає 600 кг, биків – 900-1000 кг. Для тварин цієї породи характерна щільна, гармонійна статура. Тіло подовжене, з рівною спиною. Живіт широкий, округлий. На шії є складки. Голова середньої ширини; лоб плоский; морда витягнута, з широкими ніздрями. Роги короткі, сірого кольору, кінчики майже чорні. Ноги короткі, міцні, прямі. Забарвлення – чорно-біле. Шкіра еластична, міцна, світло-рожевого відтінку.

«Чорно-строкаті» корівки відрізняються надзвичайною стійкістю до холодів і чудово адаптуються до різних умов утримання. Характер у тварин мирний. Вони кмітливі, слухняні і дуже вимогливі у догляді.

4.2. Продуктивні характеристики корів

Порода одночасно виводилася у кількох регіонах. Завдяки природній «пластичності» тварин, використанню різноманітного генетичного матеріалу та впливу неоднакових кліматичних умов, на сьогоднішній день сформувалися кілька типів, що різняться за масою тіла та молочною продуктивністю. Наприклад, для корів «центрального» типу характерні середні показники продуктивності та жирності молока, але в подальшому характеризуються високими показниками продуктивності. Корови-рекордистки в таких умовах здатні підвищити до 10 000 кг продукції за період лактації, при жирності 3,8 %. Особи «сибірського» типу набагато дрібніші за своїх «південніших» родичів. Молока від них можна отримати не більше 5500 кг за сезон, але жирність його становить 4,1 %.

Порода зареєстрована як молочно-м'ясна. Крім високоякісного молока, від тварин отримують нежирне м'ясо, що має чудові смакові характеристики. Бички, які утримуються на відгодівлі, вважаються готовими до забою у віці півтора року. На цей момент вони набирають масу тіла близько 400-500 кг, причому вихід м'яса з туші досягає 60 %.

Статева зрілість у теличок настає в 18-20 місяців. Однак, на думку досвідчених вчених, запліднювати в цьому віці можна тільки особин, що мають масу більше 320 кг, оскільки самки можуть приносити ослаблений приплід. У здорової корови теля народжується з масою тіла від 35 до 42 кг. Отелення зазвичай проходить легко і при нормально організованому догляді виживання молодняку становить 95 %. Телята народжуються здоровими, добре їдять і швидко набирають вагу.

Годівля «чорно-рябих» корів не становить особливої складності. Влітку вони чудово почувуються на випасі. Доросла тварина за добу з'їдає близько 60 кг свіжої трави. У цей час турботи господарів зводяться майже виключно до напування вихованців, забезпечення їх невеликою кількістю концентратів і доїння самок, що лактують. У холодний період до раціону корів входять грубі корми (сіно та солома), сінаж або силос, коренеплоди та зернові. В обов'язковому порядку коровам дають вітамінно-мінеральні добавки та сіль-лизунець.

4.3. Технологія годівлі корів

Різноманітність кормів у раціонах і висока їх якість є основною умовою повноцінності годівлі молочних корів і високою ефективністю використання поживних речовин.

Раціональне використання кормів досягається при правильному балансуванні раціонів з енергії, протеїну, інших поживних і біологічно активних речовин. Повноцінна збалансована годівля корів – головна умова реалізації генетичного потенціалу їх продуктивності.

У СФГ “ Світоч ” тварини всіх вікових груп перебували в однакових умовах годівлі та утримання.

При складанні раціонів годівлі корів враховувалися такі показники як: жива маса, період лактації, середньодобовий удій, масова частка жиру в молоці та фізіологічний стан. Для годівлі тварин використовували силосно-

сінажно-концентратний тип годівлі, а корма згодовувались у вигляді повноцінних кормосумішей за допомогою кормороздавача-міксеру Verti-Mix 500. Рівень годівлі корів у всіх групах за всі періоди лактації був однаковим і розрахований на річний удій 5000 кг на голову.

У годівлі тварин використовувалися наступні корми: сінаж віковісяний, силос кукурудзяний, зелена маса, суміш концентратів (50 % – пшениця, 35 % – ячмінь, 15 % – овес), макуха соняшникова, висівки пшеничні.

Структура раціону годівлі тварин в першій та другій групах (в період з 1 по 100 день лактації) була наступною: сіно – 12,6 %; сінаж – 15,4 %; силос – 37,6 %; суміш концентратів – 21,0 %; макуха соняшникова – 7,8 %; висівки пшеничні – 5,6 %.

При аналізі раціону встановлено наступне співвідношення поживних речовин: перетравного протеїну на 1 к. од – 90,1 г; ЦПВ (цукрово-протеїнове відношення) – 0,88:1,0; крохмаль:цукор – 1,41:1,0; сирі клітковини в сухій речовині – 21,5 %.

У третій дослідній групі в цей період раціон мав наступну структуру: сіно – 12,5 %; сінаж люцерновий – 15,4 %; силос кукурудзяний – 38,6 %; суміш концентратів – 20,2 %; макуха соняшникова – 7,4 %; висівки пшеничні – 5,8 %.

Співвідношення поживних речовин раціону: перетравного протеїну на 1 к. од. – 89,0 г; ЦПВ – 0,87:1,0; крохмаль:цукор – 1,41:1,0; сирі клітковини в сухій речовині – 21,8 %.

У період з 101 по 200 день лактації удій в контрольній і другій дослідній групі був також однаковим і становив – 15 кг, таким чином структура раціону в даний період була наступною: сіно – 13,6 %; сінаж – 7,6 %; силос – 35,5 %; суміш концентратів – 23,4 %; макуха соняшнику – 6,6 %; висівки пшеничні – 5,6 %.

Співвідношення поживних речовин раціону: перетравного протеїну на 1 к. од. – 88,1 г; ЦПВ – 0,83:1,0; крохмаль:цукор – 1,66:1,0; сирі клітковини в сухій – 22,5 %.

Для забезпечення необхідного рівня мінеральних речовин в раціон додавали кухонну сіль, монокальцій фосфат, солі мікроелементів.

Кормосуміші поїдалися коровами всіх груп в повному обсязі, іноді відзначалася невелика наявність залишків, які не були з'їдені.

Таблиця 2

**Фактичне споживання кормів коровами за 305 днів лактації
(в середньому на 1 голову)**

Вид корму		
	в натурі, кг	к. од.
Сінаж люцерновий	3298	1187,05
Силос кукурудзяний	3953	869,64
Зелена маса	1202	288,4
Солома пшенична	1024	204,8
Сіно різнотравне	270	245,7
Комбікорми	1636	1701,72
Макуха соняшникова	230	236,4
Всього		4733,7

Відомо, що молочна продуктивність корів залежить від їх живої маси. За її величиною визначають відповідність тварини до встановленого стандарту породи, судять про вгодованість тіла.

Молочна продуктивність корів пов'язана зі значним фізіологічним навантаженням на весь організм, тому вони повинні мати достатній розвиток, міцну конституцію та здоров'я. Від живої маси залежить вік першого запліднення, і, відповідно, першого отелення, що насамперед визначає швидкість уведення в основне стадо первісток, та його оновлення.

Жива маса корів має важливе значення при характеристиці породи, бо є генетично обумовленою ознакою і, до певних меж, визначає виробництво молочної продукції.

Екстер'єр є зовнішнім проявом типу конституції тварин, а його вивчення вже давно поєднують з визначенням продуктивних та технологічних особливостей організму. Він, як й інші фенотипічні показники, формується не лише на базі генетичної інформації, але й під впливом докільля, умов утримання та годівлі.



Рис.2. Годівля корів при літньому утриманні

Порівняно з прив'язним, безприв'язне утримання корів дає змогу значно зменшити затрати праці на обслуговування тварин, ефективніше використовувати механізми та організувати працю тваринників. Безприв'язне утримання доцільно застосовувати при наявності у господарстві необхідних приміщень, надійних засобів механізації, гарної кормової бази та високого рівня зоотехнічного обліку. В умовах великогрупового безприв'язного утримання худоби найчастіше застосовують групову форму організації нормованої годівлі корів. Для цього на фермах все стадо розділяють на однорідні групи тварин, які мають близькі показники за надоями та фізіологічним станом (період лактації, тільність, сухостійний

період). Для кожної групи виділяють окрему секцію в приміщенні. Годують тварин на годівних столах при вільному доступі до групових годівниць.

Характерною ознакою безприв'язного утримання тварин є більш глибока спеціалізація, тобто розділення праці обслуговуючого персоналу. При цьому основні функції з годівлі корів соковитими та грубими кормами виконують тракторист-машиніст з роздавання кормів.

Корми найдоцільніше роздавати у вигляді збалансованих кормосумішей. При цьому поліпшується засвоєння кожного з компонентів раціону, підвищується технологічність маси, яку можна транспортувати та роздавати будь-яким одним механізмом або агрегатом, тоді як при роздаванні кожного виду корму окремо необхідні певні засоби. Процес підготовки збалансованих кормосумішей протікає у спеціалізованому кормороздавачі-міксері і за допомогою цього ж пристрою роздається на годівниці за допомогою трактору «Білорусь». В суміш інколи додають сіль, макро та мікроелементи, мелясу при обов'язковому дозуванні.

Всі корми переробляють і завантажують у кормороздавач-міксер таким чином: грубі корми (солону, сіно, сінаж) подрібнюють подрібнювачами ИГК-ЗОБ, РСС-6Б і завантажують у кормороздавач-міксер, де вони змішуються; силос та жом з накопичувача ПК-6 або БСК-10 за допомогою ТСН-2 подають на змішування через дозатори МТД-ЗА, ДП-1, КТУ-10А; концентровані корми та добавки готують на АЗМ-0,8 та СМ-1,7.

За допомогою кормороздавача-міксера перемішують всі корми та роздають на годівельні столи у приміщенні ферми.

Після роздавання кормосуміші тракторист-машиніст з роздавання кормів за допомогою спеціального навісного пристрою проводить підгортання кормосуміші з середини кормового столу ближче до боксів.

Мобільний же роздавач можна використовувати за змінним графіком у декількох приміщеннях при сполученні двох технологічних операцій (транспортування та роздавання кормів).

4.4. Умови утримання тварин

Залежно від кліматичних та низки господарських умов (забезпеченості кормами та підстилкою, структури кормів тощо) на молочних фермах та комплексах застосовують переважно два способи утримання корів, що мають принципову відмінність – прив'язний та безприв'язний.

Прив'язний спосіб у поєднанні з різними варіантами механізації окремих технологічних операцій має широке поширення.

В СФГ “Світоч” корів розміщують у індивідуальних стійлах на прив'язі. Операції доїння та годівлі виконуються у стійлах.

Тварини можуть фіксуватися у стійлах різними засобами: автоматичними, хомутовими, ланцюговими. Багато прив'язків мають суттєві конструктивні недоліки, що потребують модернізації.

У разі прив'язного утримання корів застосовують укорочені стійла. У цьому випадку канал гною транспортера перекривають ґратами, які розташовують по відношенню до підлоги стійла уступом на 10 см нижче. Довжина стійла розрахована таким чином, щоб корова вільно лежала в стійлі, але коли вона стоїть, задні кінцівки тварини знаходяться на металевій решітці, крізь яку всі екскременти провалюються безпосередньо в гнойові канали, розміщені під решітчастою частиною стійл. Влаштування ґрат під задніми ногами тварин дозволяє уникнути видалення гною зі стійл вручну, і тому на фермі (крім пологового відділення) можна обійтися без скотарів.



Рис. 3. Безприв'язне утримання корів

Гній в умовах прив'язного утримання молочної худоби прибирають за допомогою скріперних або гнійних шнекових транспортерів з подальшим навантаженням у мобільні засоби, тракторні причепа.

Корми всіх видів при прив'язному утриманні роздають у стаціонарні годівниці за допомогою стаціонарного кормороздавача.

Робітники при цьому можуть регулювати величину кормової дачі концентрованих кормів та коренеплодів з урахуванням продуктивності та фізіологічного стану тварин.

У даному господарстві цю операцію доярка виконує вручну. При такому обслуговуванні певною мірою зберігається індивідуальний підхід до кожної тварини.

В СФГ "Світоч" доять корів при прив'язному утриманні за допомогою доїльних установок.

Прилеглі до корівника вигульні майданчики відіграють важливу роль при прив'язному утриманні молочних корів. У стійловий період їх використовують для прогулянки тварин. Майданчики, як правило, вкриті бетоном, асфальтом із гравієм або каменем, укатаним до утворення щільної гладкої поверхні.

У деяких господарствах корів утримують окремими групами з урахуванням їхньої продуктивності та терміном тільності і т. д. Такий поділ тварин на групи особливо важливий при роздачі концентратів за допомогою мобільного роздавача.

Переваги прив'язного способу утримання тварин: забезпечує нормовану годівлю тварин з урахуванням віку та продуктивності, та їх багаторічне використання. Прив'язне утримання корів забезпечує отримання 5000-8000 кг молока від корови на рік при витратах 2,0-2,8 к.од. на 1 ц продукції.

Автоматизація прив'язування та відв'язування тварин, яка широко застосовується на молочних фермах, усуває багато недоліків цього способу утримання, дозволяє знизити трудомісткість обслуговування дійного стада, однак, навіть на кращих фермах з прив'язним утриманням при дворазовому машинному доїнні, високому рівні механізації багатьох процесів навантаження на одного працівника з обслуговування молочного стада становить 20-25 корів (на більшості підприємств – 12-15 корів).

Безприв'язний спосіб утримання ефективніший при забезпеченні молочної худоби достатньою кількістю повноцінних кормів та будівництві корівників та телятників, що дозволяють застосовувати високопродуктивні машини та обладнання. Застосування безприв'язного утримання корів на молочних фермах дозволяє за інших рівних умов у 1,5-2 рази знизити витрати на виробництво продукції. Однак, при цьому неможливо точно нормувати годівлю худоби. При безприв'язному утриманні грубі та соковиті корми згодують тварин окремо. Тільки концентровані корми корів задають індивідуально в годівниці під час доїння або з автоматичних годівниць. За хороших умов годівлі цей спосіб забезпечує високу молочну продуктивність та відтворювальну здатність корів.

Неодмінною умовою безприв'язного утримання молочних корів є наявність пологового відділення, у якому корови перебувають 35-40 діб, до максимального роздою. Потім їх переводять до групи з урахуванням їхньої молочної продуктивності.

При вільно-вигульному утриманні тварин утримують групами по 40-50 корів на глибокій, незмінній протягом року, підстилці. Подрібнену солому настиляють 2 рази на тиждень. Годівлю проводять на вигульних майданчиках, де розташовані навіси з годівницями для грубого корму. Силос та сінаж роздають мобільними кормороздавачами. Тварини цілодобово мають вільний доступ до приміщень для відпочинку та на вигульний двір. У приміщенні для відпочинку немає технологічного обладнання, що дозволяє розміщувати в ньому на 50 % більше тварин, ніж на прив'язі. Доїння здійснюється в доїльно-молочному боксі. Концентрати корови отримують при доїнні.

Переваги вільно-вигульного утримання тварин: скорочення витрат праці, скорочуються витрати і матеріалів.

4.5. Реалізація і первинна обробка продукції

Всі способи доїння корів, які застосовують на молочних фермах, включають основний і допоміжний процеси. Основний процес – це безпосереднє видоювання молока з вим'я корови доїльним апаратом. Допоміжний процес поділяють на підготовчі й заключні операції, які виконує оператор машинного доїння. До підготовчих операцій входить перехід від однієї корови до іншої, підмивання вим'я водою, витирання та масаж його, видоєння перших цівок молока, підключення та надівання доїльних стаканів на вим'я. Заключні операції полягають у машинному додоюванні, відключенні й знятті апарата, контролі стану вим'я. Крім того, при доїнні в доїльних залах оператор впускає корів у доїльний станок, випускає їх звідти.



Рис. 4. Доїльні апарати

На автоматизованих доїльних установках такі операції, як машинне додоювання, відключення й зняття апарата виконуються в автоматичному режимі при контролі оператора.

Обов'язки операторів машинного доїння при роботі на установках типу «Карусель» на 32 голови в зимовий і літній періоди такі: кожний оператор працює з дотриманням часу початку доїння кожної технологічної групи; готує доїльну установку до роботи; мие доїльну установку й приміщення; допомагає при виявленні корів в охоті; відповідає за якість і кількість виробленої продукції; проводить запуск корів і контролює стан їх вим'я; своєчасно проходить медичний огляд; суворо дотримується особистої гігієни, правил з охорони праці й техніки безпеки, разом з обліковцем проводить контрольні доїння. Перший оператор впускає корів, дотримується послідовності й тривалості виконання підготовчих операцій; другий оператор випускає корів, дотримується послідовності та тривалості виконання заключних операцій, додоювання і зняття апарату. Розпорядок робочого дня при доїнні корів двохзмінний: 1 зміна з 5-00 год до 13-00, перерва 10-00–11-00; 2 зміна з 13-00 до 21 год, перерва 15-00–16-00.

Слюсар з обслуговування доїльно-молочного обладнання повинен відповідно до розпорядку робочого дня стежити за його станом, готувати

до роботи доїльну установку, контролювати справність всіх приладів, вузлів, а після закінчення доїння, стежити за миттям доїльної установки, забезпечувати чітку роботу лічильників молока; контролювати та приймати роботу працівників з технічного обслуговування доїльних установок й апаратів; суворо дотримуватись правил техніки безпеки, особистої гігієни тощо. Розпорядок робочого дня з обслуговування доїльно-молочного обладнання такий як і оператора з доїння корів двохзмінний: 1 зміна з 5-00 год до 13-00, перерва 10-00 – 11-00; 2 зміна з 13-00 до 21 год, перерва 15-00 – 16-00.

Лаборант молочної приймає молоко від операторів машинного доїння, веде облік його кількості, визначає вміст жиру в молоці, його кислотність й чистоту, щоденно (після кожного доїння) охолоджує молоко й відправляє його на молокозавод. Разом з робітниками прибирає приміщення молочної, миє і дезінфікує молочне обладнання та інвентар. Готує мийний та дезінфікуючий розчини.

Нормативні затрати часу на виконання технологічних операцій доїння корів та ефективність застосування сучасних доїльних установок значною мірою залежить від постійного дотримання послідовності й безперервності технологічних операцій. Порушення цього принципу призводить до зниження продуктивності тварин, захворювання на мастит.

Надійна й ефективна робота доїльних установок тісно пов'язана з особливістю підготовки їх до роботи. Затрати часу на виконання операцій залежать від конструктивних рішень доїльних установок і рівня автоматизації.

Найпрогресивнішим способом є доїння корів у доїльних залах, де встановлюють стаціонарні доїльні апарати, в результаті чого зменшуються затрати часу на їх перенесення й технічне обслуговування. В доїльному залі легше механізувати й автоматизувати основні процеси.

Різні затрати часу на окремі елементи зумовлені рівнем механізації підготовчих і заключних операцій.

Так, на конвеєрній установці «Карусель» за автоматизованого виконання заключних операцій затрати праці значно зменшуються.

Санітарно-гігієнічний стан доїльно-молочного обладнання значною мірою залежить від дотримання вимог з його обслуговування і дезинфекції.

Вимоги до експлуатації й обслуговування молочного й доїльного обладнання на фермах та комплексах

За технічний стан доїльного й молочного обладнання на фермах і комплексах відповідають слюсар та оператор машинного доїння.

До експлуатація доїльного агрегату належать два цикли: доїння тварин та миття обладнання. Основним вузлом установки є доїльний апарат. Найчастіші порушення в доїнні відбуваються через підвищення частоти пульсацій (90 і більше за хвилину), збільшення величини вакууму (понад 53 КПа, або 0,54 кгс/см²), а також використання дійкової гуми з низькою еластичністю. Перед тим як зібрати доїльний стакан, необхідно перевірити довжину дійкової гуми. Вона повинна становити 155 мм. Від довжини дійкової гуми залежить її натяг в корпусі стакана, а також інтенсивність і повнота видоювання. Для одержання молока високої якості потрібно щоденно промивати апарати на спеціальному стенді. Дійкову гуму для доїльних апаратів даного агрегату підбирають лише з однаковим ступенем початкового натягу.

Доїльна стаціонарна установка забезпечує стійку роботу за умови контролю стану молочних, вакуумних кранів та пульсаторів, встановлення шарнірних кронштейнів, діафрагмових механізмів, роботи системи вакуум-регуляторів (які підтримують стабільність вакуумного режиму і забезпечують надходження повітря в систему молокопроводу для кращого транспортування молока), роботи групових та індивідуальних лічильників.

При експлуатації доїльних установок, необхідно контролювати ступінь готовності окремих вузлів установки до роботи: систем підігрівання води, маніпуляторів, пневмо-датчиків. Перед доїнням доїльні апарати й молоко-вакуумну систему промивають. Маніпулятори повинні працювати із змінним режимом часу обробки вим'я корів. В кінці доїння їх дезінфікують. Маніпулятори для виконання заключних операцій регулюють відповідно до середньої інтенсивності молоковіддачі з тривалістю автоматичного додоювання не більше 30 с, з відключенням доїльних стаканів і виведенням апарата з-під вим'я корів, коли потік молока становить 1,5 кг/хв. Не слід допускати передчасного відключення доїльних апаратів. Для забезпечення чистоти доїльно-молочного обладнання необхідно регулярно користуватися автоматичною системою циркуляційного промивання з використанням кислотно-лужних розчинів. Якість продукції на таких доїльних установках також залежить від постійного використання доцентрових очисників ОМ-1А і системи молочних танків з охолодженням молока під час доїння.

5. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

5.1. Годівля піддослідних тварин

Повна реалізація генетичного потенціалу можлива лише за сприятливих умов годівлі та утримання. Спадковість визначає, а умови життя здійснюють розвиток організму. Відомо, що у тварин приблизно з однаковою спадковістю під впливом різних умов зовнішнього середовища, годівлі, догляду за тваринами та утримання, особливості використання кормів, формування ознак іде не однаково.

Годівля є фактором, що визначає життєдіяльність тварин. Годівля тварин здійснювалося за стандартами з урахуванням статі, віку, продуктивності, фізіологічного стану тварин. Хімічний аналіз кормів представлений у табл. 3.

Таблиця 3

Поживність кормів

Показник	Сіно різнот- рав'я	Сінаж люцерно- вий	Силос кукуру- дзяний	Пше- ниця	Макуха соняшни- кова	Буряк кормо- вий
Кормові одиниці	0,43	0,35	0,32	1,28	1,0	0,19
Суша речовина, г	810	440	250	894	880	250
Перетравний протеїн, г	140	60	20	106	324	42,0
Цукор, г	38,7	45,0	1,3	41	62,6	1,2
Сирий жир, г	15	15	15	24	76,4	18
Кальцій, г	4,8	0,01	2,1	0,8	5,9	0,1
Фосфор, г	3,0	1,0	0,6	3,6	12,9	1,8
Магній, г	2,25	0,9	0,1	1,0	4,8	0,4
Калій, г	18,5	11,8	2,9	3,4	9,5	0,1
Сірка, г	1,7	1,2	0,9	1,2	5,5	0,1

Залізо, мг	106	129	61	40	215	50
Мідь, мг	6,5	6,3	1,0	9,1	17,2	2,2
Цинк, мг	6,2	9,2	5,7	23	39,9	22
Кобальт, мг	0,14	0,05	0,02	0,07	0,19	0,5
Марганець, мг	27,5	22,5	4,0	46,2	37,9	8,0
Йод, мг	0,3	0,01	0,05	0,06	0,37	0,1
Каротин, мг	42,4	40,0	16	1	0,2	0,1

У СФГ “Світоч ” заготовляють різноманітні високоякісні корми: сінаж люцерновий, силос кукурудзяний, сіно суданки та різнотрав’я, солону пшеничку та просяну, зерно злакових.

Крім представлених вище кормів, до раціону тварин включають шрот соєвий, подрібнене зерно кукурудзи, біологічні добавки. У всі періоди життя склад раціону та концентрація поживних речовин у ньому залежать від живої маси та планованого середньодобового приросту телиць. У період з 12 до 18-ти місячного віку організація повноцінної годівлі неодмінна умова, оскільки з 14-місячного віку телиць годують до осіменіння об’ємистими кормами (сіно, сінаж, силос) при мінімальних витратах концентратів (15-20 %) від загальної поживності раціону, що сприяє розвитку в них ознак високої молочності. Раціон розраховувався на середньодобовий приріст 750-850 г (табл. 4).

Таблиця 4

Раціон годівлі телиць (12 – 18 місяців)

Корми	Склад і поживність кормів
Сіно люцерни, кг	3,5
Сінаж пшеничний, кг	7,0
Пшениця, кг	2,5
Кукурудза, кг	0,5
БВМД 25 %, кг	0,3
Вміст у раціоні поживних речовин:	

Кормові одиниці, кг	7,89
Обмінна енергія, МДж	117,8
Суша речовина, кг	8,8
Сирий протеїн, г	1657,6
Перетравний протеїн, г	1211,5
Сира клітковина, г	1866,5
Крохмаль, г	1419,6
Цукор, г	562,8
Сирий жир, г	243,9
Кальцій, г	21,22
Фосфор, г	30,9
Магній, г	17,125
Калій, г	158,8
Сірка, г	18,06
Залізо, мг	1604,4
Мідь, мг	160,0
Цинк, мг	408,3
Кобальт, мг	4,945
Марганець, мг	621,6
Йод, мг	7,33
Каротин, мг	491,3
Вітамін Д, МЕ	71,035
Вітамін Е, мг	197,155

При досягненні телицями 15-16 місячного віку та живої маси 370-400 кг, проводиться їхнє осіменіння. У цей період збалансована повноцінна годівля нетелів сприяє росту та розвитку самих тварин, накопиченню поживних речовин у тканинах та впливає на розвиток плоду та на молочну продуктивність. З другої половини тільності збільшують кількість кормових

одиниць, перетравного протеїну, вуглеводів, мінеральних речовин та вітамінів.

Сухостійний період є одним із напружених періодів виробничого циклу. Тривалість його значно впливає на подальшу молочну продуктивність корів. У цей час йде активна регенерація молочної залози. Молочна продуктивність корів у подальшу лактацію, залежить від рівня та повноцінності годівлі сухостійних корів, тобто від функціонального стану тварин, обумовленого підготовкою до отелення (Валітова А.А., 2014).

Молочна продуктивність та стан приплоду залежать також від тривалості сухостійного періоду. Тривалість сухостійного періоду становить 60 діб. Скорочення або його збільшення веде до недоотримання молока на 8-10 %, народженню малих і слабких телят. Норми поживних речовин раціону цього періоду визначаються від планованого надою 7500-9000 та живої маси 550-600 кг.

У структурі раціонів у цей період переважають грубі та соковиті корми, що становлять 76 %, до їхньої якості висуваються дуже високі вимоги (табл. 5).

Таблиця 5

Раціон годівлі корів у другу фазу сухостійного періоду

Показник	Склад і поживність кормів
Сіно люцернове, кг	4,0
Сінаж пшеничний, кг	28,0
Пшениця, кг	3,0
Макуха соняшникова, кг	0,5
Шрот соевий 38 % СП, кг	0,5
БВМД 10 %, кг	0,5
Вміст у раціоні поживних речовин:	
Кормові одиниці	16,905
Обмінна енергія, МДж	322,20

Суша речовина, кг	19,107
Сирий протеїн, г	3691,0
Перетравний протеїн, г	2230,0
Сира клітковина, г	4711,0
Крохмаль, г	1501,5
Цукор, г	1614,1
Сирий жир, г	651,0
Кальцій, г	28,23
Фосфор, г	65,3
Магній, г	41,05
Калій, г	432,6
Сірка, г	48,29
Залізо, мг	4602,5
Мідь, мг	363,3
Цинк, мг	804,35
Кобальт, мг	8,81
Марганець, мг	1328,3
Йод, мг	11,945
Каротин, мг	1342,8
Вітамін Д, МЕ	20,355
Вітамін Е, мг	292,12

Середньодобовий раціон корів-первісток включав: силос кукурудзяний – 20 кг, сіно люцернове – 4 кг, сінаж комбінований (злаки+бобові) –10 кг, концентрати: зерно пшениці – 5 кг, зерно кукурудзи – 1 кг, соєва макуха – 1 кг. Норма годівлі на голову на добу становила не менше 20 енергетичних кормових одиниць (ЕКО) у період роздою (очікувана продуктивність 9000 кг молока за лактацію) і перебувала у прямій залежності від маси тварини та її віку (табл. 6).

Раціон для лактуючих дійних корів

Корми	період роздою (10-75 діб)	період після роздою (75-140 діб)
Силос кукурудзяний, кг	20,0	14,0
Сінаж комбінований, кг	10,0	10,0
Кукурудза, кг	1,0	1,0
Пшениця, кг	6,0	5,0
Сіно люцернове, кг	4,0	2,0
Сіно суданки, кг	-	2,0
Макуха соєва, кг	1,0	0,3
Сіль, г	118,0	102,0
БВМД, г	250,0	100,0
Вміст у раціоні:		
Кормові одиниці, кг	22,3	18,7
Обмінна енергія, МДж	378,2	322,4
Суша речовина, кг	21,3	17,9
Сирий протеїн, г	4555,0	3593,0
Перетравний протеїн, г	2602,0	2020,0
Сира клітковина, г	3762,0	3073,0
Крохмаль, г	3722,5	3203,5
Цукор, г	807,8	760,5
Сирий жир, г	630,4	613,4
Кальцій, г	320,8	310,3
Фосфор, г	160,0	140,0
Магній, г	45,6	44,7

Введення до раціону соєвого шроту та білково-вітамінної мінеральної добавки дозволило збалансувати раціон за поживними речовинами. У період

стабілізації лактації частка концентрованих кормів становить 40 %, грубі корми – 25 %, соковиті – 35 %.

Оптимальна кількість концентрованих кормів у раціонах дійних корів у цей період становить 300-400 г на 1 кг молока, у другий період лактації корова має заповнювати запаси поживних речовин, використаних раніше на синтез молока.

5.2. Вплив досліджуваних добавок на рівень молочної продуктивності та якість продукції

Годівля та умови утримання піддослідних корів відповідали зоогігієнічним вимогам. Корови містилися, у спеціальних приміщеннях, з вільним виходом на вигульно-кормові майданчики. Раціони годівлі піддослідних тварин склалися згідно з затвердженими нормами за загальноприйнятими методиками.

Умови годівлі та утримання піддослідних корів були аналогічними з господарськими. Поживна цінність раціону розрахована на отримання від кожної корови на добу 20-25 кг молока жирністю 3,8-4,0 %.

5.2.1. Використання поживних речовин раціонів

Використання нових кормових добавок у раціонах сільськогосподарських тварин передбачає своєю метою підвищення конверсії кормів.

На думку Богданова Г.А., валовий вміст у кормі поживних речовин та енергії не можуть служити показником його справжньої цінності, оскільки значна частина поживних речовин раціону не всмоктується в шлунково-кишковому тракті, а виділяється з калом, забираючи при цьому частину енергії. Більш об'єктивне уявлення про поживність корму дає наявність у ньому перетравних поживних речовин.

На перетравність та використання поживних речовин корму впливають безліч факторів, серед яких велике значення мають мінеральні речовини. У складному процесі обміну речовин мінеральні елементи перебувають у тісному зв'язку та взаємодії як між собою, так й з органічними компонентами. Знання особливостей взаємозв'язку поживних речовин кормів дає можливість спрямовувати обмін речовин в організмі у бік ефективності їх використання та отримання від тварин максимуму продукції. В період дослідів нами було проведено фізіологічний дослід з метою вивчення впливу преміксу «Вітамін» та кормової добавки «Бішовіт» на перетравність та використання поживних речовин раціонів.

Отримані в результаті досліджень дані свідчать про краще використання сухих та органічних речовин, сирого протеїну та жиру тваринами дослідних груп порівняно з контролем.

Корови I і II дослідних груп мали перевагу в порівнянні з контрольними аналогами за коефіцієнтом перетравності сухої речовини на 4,00 та 3,60 %, органічної речовини – на 4,90 та 4,40 %, сирого протеїну – на 3,30 та 2,60 %, сирого жиру – на 2,80 та 2,40 %, сирової клітковини – на 8,40 та 7,80 %, БЕР – на 5,10 та 4,40 % відповідно.

Отже, згодовування лактуючим коровам преміксу «Вітамін» та кормової добавки «Бішовіт» сприяє покращенню використання поживних речовин кормів.

Баланс азоту – це основний критерій оцінки білкового харчування тварин, а також важливий показник у вивченні впливу факторів годівлі на їх продуктивність.

Протеїн, поряд з енергією, є одним із перших лімітуючих елементів живлення для тварин. Інтенсивність перетворення азотистих речовин корму на білки тіла залежить від віку тварин та збалансованості раціону за амінокислотним складом, а також від кількості мікроелемента селену.

У процесі дослідів встановлено, що більш високе надходження Нітрогену спостерігалось у корів I та II дослідних груп на 7,3 г, або 1,82 % та 5,5 г, або

1,32 % порівняно з контролем. При цьому різниця надходження Нітрогену з кормом між тваринами дослідних груп склала 1,8 г, або 0,43 % на користь I дослідної групи, тварини якої отримували премікс «Вітамін».

Найбільш значне виділення Нітрогену через шлунково-кишковий тракт спостерігалось у корів контрольної групи. У тварин дослідних груп виділення Нітрогену з калом склало 150,5 і 151,9 г, що на 6,12 і 5,14 % нижче за контроль. При цьому нами констатовалася перевага перетравності Нітрогену у аналогів дослідних груп у порівнянні з контрольною. Так, тварини I дослідної групи перетравлювали Нітроген більше на 16,5 %; II дослідної - на 5,16 % щодо контролю.

Використання випробуваних кормових добавок «Вітамін» і «Бішовіт» позитивно вплинуло на виділення азоту через нирки у дослідних лактуючих корів.

Застосування в годівлі лактуючих корів кормових добавок, що вивчаються, сприяло більш раціональному використанню азотної частини раціонів. Найбільш високі показники використання Нітрогену встановлені у корів I дослідної групи, які отримували премікс "Вітамін".

5.2.2. Морфологічні показники крові

Обмін речовин здійснюється за допомогою та за активної участі крові, біологічне значення якої в тваринному організмі величезне та різнобічне: – одне з них доставляти клітинам необхідні для їх життєдіяльності речовини, видаляти продукти виділення, тим самим здійснювати найважливіші властивості тваринного організму – обмін речовин. Кількісний склад крові відображає процеси, що протікають в організмі, а також вплив того чи іншого фактора зовнішнього середовища на ці процеси.

Морфологічний та хімічний склад крові є показником фізіологічного стану організму та визначає продуктивні та адаптаційні здібності тварини. В організмі лактуючих корів кров виконує ще одну важливу функцію –

доставляє до клітин молочної залози речовини, необхідні для біосинтезу складових частин молока. Незважаючи на значні відмінності, біохімічний склад крові багато в чому визначає склад молока та молочну продуктивність корів, що також викликає дослідницький інтерес щодо гематологічних показників.

Процес обміну речовин потребує присутності в тканинах організму тварин певних мікроелементів, які беруть участь не тільки у побудові клітин, але й у процесах перетворення речовин та енергії, синтезі ферментів, гормонів та вітамінів. Вони необхідні для процесів кровотворення, тканинного дихання і тим самим надають інтенсивний вплив на ріст, розвиток, відтворення та утворення імунітету у тварин. Здатність малих доз мікроелементів, і, зокрема, селену, прискорювати метаболічні процеси зумовила широке його застосування не тільки як лікувально-профілактичний, а й підвищуючи продуктивність сільськогосподарських тварин методи. (Беляєв В.І. ін., 2005).

Нами в ході досліджень вивчалися гематологічні показники у піддослідних першотілок, за яким певною мірою можна встановити зміни фізіологічного стану організму лактуючих корів при введенні до їхніх раціонів біологічно активних кормових добавок «Вітамін» та «Бішовіт». (табл. 7).

Таблиця 7

Гематологічні показники у піддослідних тварин (n=3)

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Еритроцити, $10^{12}/л$	6,23 \pm 0,15	6,77 \pm 0,12	6,67 \pm 0,13
Лейкоцити, $10^9/л$	7,28 \pm 0,16	7,23 \pm 0,18	7,35 \pm 0,22
Гемоглобін, г/л	109,49 \pm 1,37	115,26 \pm 1,24*	114,99 \pm 1,41*

Під впливом добавок, що вивчаються, в організмі корів відбулися зміни показників морфологічного складу крові. У крові лактуючих корів I дослідної групи вміст еритроцитів становив $6,77 \times 10^{12}/л$, а у II дослідній – $6,67 \times 10^{12}/л$, що на 8,67 (P<0,05) та 7,06 % більше, ніж у контрольної групи. Рівень гемоглобіну, також виявився вищим у дослідних групах на 5,27 (P<0,05) і

5,02% ($P < 0,05$) по відношенню до контролю, що свідчить про поліпшення окисно-відновних властивостей крові.

На думку учених, рівень гемоглобіну залежить від стану розвитку печінки, забезпеченості організму повноцінним білком, залізом, кобальтом, міддю. Концентрація лейкоцитів у всіх піддослідних групах знаходилася практично на одному рівні та відповідала фізіологічній нормі.

5. 3. Молочна продуктивність та якісні показники молока

Молочна продуктивність – одне із найважливіших показників, врахованих під час проведення дослідів на лактуючих тваринах.

Інтенсифікація виробництва тваринницької продукції визначається як використання тварин певної породною приналежності за технологіями утримання, так і підвищенням рівня поживної цінності кормів.

У роботах багатьох вчених є відомості про вплив мінерального харчування на продуктивні характеристики тварин, відтворювальну здатність, рівень природної резистентності та якісні показники отримуваної продукції. Ряд вчених у своїх роботах виявили сприятливий вплив використання в раціонах годівлі тварин різних кормових добавок, преміксів та біологічно активних речовин.

Введення до раціону лактуючих корів біологічно активних кормових добавок «Вітамін» і «Бішовіт» справило позитивний вплив на рівень їх надою та якість отриманого молока.

Так, встановлено, що лактуючі тварини I та II дослідних груп відрізнялися від аналогів із контрольної групи за середньодобовою продуктивністю (табл. 8).

Таблиця 8

Середньодобові надої піддослідних корів, вміст жиру та білка в молоці (n=10)

	Група
--	-------

Показник	Контроль-на	I дослідна	II дослідна
Середньодобовий надій молока, кг	28,01±0,14	29,31±0,17	28,89±0,16
Середній вміст жиру в молоці, %	4,03±0,03	4,10±0,02	4,08±0,01
Середній вміст білку в молоці, %	3,37±0,01	3,41±0,02	3,39±0,02

Середньодобовий надій молока корів дослідних груп перевищував контрольну на 4,64 % та 3,14 % відповідно.

Жирність молока у корів I дослідної групи підвищилася порівняно з контрольною на 0,07 %, II дослідною – на 0,05, білка – на 0,04 та 0,02 %. Показники молочної продуктивності піддослідних корів порівнюваних груп представлені табл. 9.

Таблиця 9

Молочна продуктивність піддослідних тварин (n=10)

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Надій молока за 305 діб, кг	8570,00±22,6	8940,00±21,0	8810,00±23,5
Надій за період досліду, кг	5250,80±9,16	5498,90±9,52	5415,50±9,65
Продукція молочного жиру, кг	211,61±1,06	225,45±0,76	220,95±0,66
Продукція молочного білку, кг	176,95±0,54	187,51±0,62	183,58±0,77

Отримані результати свідчать, що корови I дослідної групи перевищували своїх аналогів контрольної групи за валовим удоєм на 248,1 кг, або 4,72 %, II дослідної групи – на 164,7 кг, або 3,14 %.

Кількість молочного жиру, отриманого від корів I та II дослідних груп за період досліду більше, ніж у аналогів контрольної групи на 6,54 та 4,41 %, молочного білку – на 5,97 та 3,75 % відповідно.

Слід зазначити, що середній удій по місяцях лактації у корів дослідних груп тримався на високому рівні до четвертого місяця (табл. 10).

Таблиця 10

Показники продуктивності піддослідних корів за місяцями лактації, кг

Місяць лактації	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
I	984,8	1013,4	1011,8
II	1045,4	1082,4	1071,1
III	1108,9	1135,1	1118,2
IV	1074,1	1168,2	1150,0
V	997,6	1099,8	1064,4
IV	5250,8	5498,9	5415,5

Найбільш значущі відмінності в удої між коровами контрольної та дослідними групами зафіксовані після двох облікових місяців лактації.

При цьому найбільш різко лактаційна крива знижувалася у корів контрольної групи, повільніше – у аналогів I та II дослідних груп.

Нами встановлено, що з використанням у раціонах лактуючих корів випробуваних кормових добавок відбулися зміни як в кількості виробленого молока, так і в його якісному складі (табл. 11).

Таблиця 11

Якісні характеристики молока піддослідних телиць (n=5)

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Масова доля сухих речовин, %	12,29±0,06	12,62±0,05	12,58±0,04
Масова доля СОМО, %	8,26±0,05	8,52±0,03	8,48±0,04
Масова доля жиру, %	4,03±0,009	4,10±0,007	4,08±0,008
Масова доля білку, % в т.ч.:	3,37±0,002	3,41±0,003	3,39±0,002

Казеїн	2,59±0,004	2,71±0,003	2,69±0,005
Масова доля лактози, %	4,22±0,003	4,40±0,02	4,37±0,04
Мінеральні речовини, %	0,67±0,01	0,71±0,01	0,72±0,01
Кальцій, ммоль/л	31,43±0,21	33,25±0,18	33,08±0,34
Фосфор, ммоль/л	18,72±0,19	20,43±0,29	20,37±0,25
Кислотність, °Т	17,81±0,11	17,09±0,10	17,11±0,09
Густина при 20 °С, кг/м ³	1028,63±0,13	1028,96±0,12	1028,82±0,11

Як показують дані таблиці, застосування в раціонах годівлі піддослідних корів I і II дослідних груп досліджуваних кормових добавок «Вітамін» і «Бішовіт» сприяло збільшенню в молоці вмісту сухої речовини в порівнянні з аналогами контрольної групи на 0,33 та 0,29 %, а СОМО – на 0,26 та 0,22 %. При цьому відзначено збільшення вмісту жиру в молоці тварин I і II дослідних груп порівняно з контрольною групою на 0,07 та 0,05 % відповідно.

Встановлено також, що вміст білку у них був достовірно вищим на 0,04 та 0,02 %, казеїну – на 0,12 та 0,10 %.

При вивченні показників мінерального складу молока від піддослідних корів встановлено, що рівень концентрації кальцію в I дослідній групі був вищим, ніж у контрольній на 5,79 %, в II дослідній – на 5,25 %, фосфору – на 9,13 % та 8,81 % відповідно.

Нами також зазначено, що молоко тварин дослідних груп мало більш високі показники густини порівняно з контролем на 0,33 та 0,19 кг/м³.

Отже, застосування в раціонах годівлі лактуючих корів кормових добавок «Вітамін» і «Бішовіт» в кількості 100 г на голову на добу сприяло підвищенню молочної продуктивності, та покращенню якості молока.

5.4. Економічний ефект використання кормових добавок

На результати економічних показників впливає ціла низка чинників: молочна продуктивність корів та одержання від них приплоду, витрати кормів

і засобів на виробництво продукції. При визначенні економічного ефекту використання в умовах технології, прийнятій у господарстві з урахуванням природно-кліматичної зони, тієї чи іншої породи, обґрунтовують на скільки вони максимально виявляють свою здатність та забезпечують отримання високої якості виробленої від них продукції як сировини для харчової промисловості.

Економічний ефект використання корів може вимірюватись як у натуральних, так і вартісних показниках. Серед натуральних показників одним із найбільш суттєвих, що впливає на вартісні показники, є оплата корму.

Проведені дослідження свідчать, що зі збільшенням рівня молочної продуктивності в корів збільшується потреба в кормах (табл. 12).

Оскільки, корови дослідних груп мали найвищий надій по всіх лактаціях, спожита ними кількість корму також була більшою, і різниця за цим показником із контрольною становила 9,45 корм. од. (17,8 %). Однак, витрати на 1 ц натурального молока, навпаки, зменшуються. Це вказує, що найменша різниця за витратою кормів на одиницю продукції спостерігається на продукцію в натуральному виразі, за якого відбувається реалізація молока і визначається закупівельна ціна. Стосовно інших видів продукції (поживних речовин) визначена різниця є менш суттєвою.

Таблиця 12

Витрати кормів на 1 ц продукції, корм. од

Група	Витрати кормів, корм. од. на одну корову	На 1 кг продукції		
		натурального молока	жиру	білка
I	52,96	0,97	24,95	31,96
II	57,38	0,99	25,54	32,42
III	62,41	0,96	23,75	31,28

Витрати кормових одиниць із розрахунку на 1 кг молочного жиру та молочного білка були меншими у 3-й групі, що є вигідним для господарства. Підрахунок витрат на утримання корів здійснювали за даними бухгалтерського обліку господарства із розрахунку на 1 середньостатистичну корову в групі. Надій у всіх досліджуваних групах взято за третю лактацію, враховано усі статті витрат і собівартості продукції (табл. 13).

Таблиця 13

**Калькуляція загальних витрат за статтями затрат на виробництво
1 ц молока, грн**

Статті витрат	Група, $n=10$		
	I	II	III
Заробітна плата	8,2	6,92	5,80
Відрахування на соціальні заходи	2	1,68	1,40
Корми	167,27	163,00	158,50
Ветеринарне обслуговування тварин	3,99	3,70	2,80
Паливно-мастильні матеріали	5,76	5,00	4,20
Електроенергія	5,98	5,97	5,96
Амортизація основних засобів	18,39	15,80	12,94
Поточний ремонт	7,30	6,60	5,20
Інші матеріальні витрати	2,66	2,30	2,00

При розрахунку загальних витрат у групах з'ясовано, що собівартість 1 ц молока найменша у корів II групи – на 10,3 % (22,75 грн) і корів III групи на 4,8 % (10,58 грн) порівняно з контрольною групою.

Узагальненими показниками ефективності використання різних кормових добавок є розмір прибутку від реалізації молока та рівень його рентабельності (табл. 14).

Таблиця 14

Економічний ефект виробництва молока, грн.

Показник	Група , n=10		
	I	II	III
Собівартість 1 ц молока	421,55	410,97	498,80
Ціни реалізації 1 ц молока за варіантами, грн	800	800	800
оптимальний (за результатами досліджу)	850	850	850
Прибуток від реалізації 1 ц молока за варіантами, грн	78,45	89,03	101,20
оптимальний	128,45	139,03	151,20
оптимістичний	178,45	189,03	201,20
Рентабельність виробництва молока, %	35,41	42,20	50,91

За представленими розрахунками доведено, що виробництво молока від корів усіх груп є прибутковим для господарства. Найбільше прибутку при реалізації молока на одну корову за оптимального варіанту отримано у III групі: на 17,71 % (22,75 грн) порівняно з контрольною групою.

Рівні рентабельності виробництва молока, враховуючи усі цінові варіанти, були вищими у корів III групи, порівняно з іншими групами. Відмінність за цим показником при оптимальному варіанті контрольної групи становила 15,5 %.

Проведені розрахунки свідчать, що тварини всіх груп, є високоефективними та вигідними в економічному плані.

Отже, дослідження дали змогу виявити досить високий генетичний потенціал молочної продуктивності корів усіх досліджуваних груп. Центральньо-східний внутрішньопородний тип в українській чорно-рябій молочній породі загалом має достатньо високий генетичний потенціал продуктивності, що може бути максимально реалізований за умов достатнього

й належного рівня годівлі, а також утримання для тривалого й ефективного їх господарського використання.

6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Загальна характеристика планованої діяльності з будівництва молочно-товарної ферми призначена для цілорічного рівномірного виробництва молока. Основною продукцією є молоко в натуральному вигляді, супутньою – м'ясо в живому вигляді від вибракуваних корів, від надремонтних та вибракуваних теличок та бичків. Побічна продукція – гній. Сховища призначені для збирання, тимчасового зберігання та знезараження гною, що надходить від технологічних будівель. Враховуючи умови експлуатації, середня вологість гною може коливатися до 89,6 %, гній складається навантажувачем у причіп трактора та вивозиться на польові ґрунтові майданчики, вноситься як добриво для полів, а також для компостування та біотермічного знезараження гною. Майданчик, на якому проводиться компостування та біотермічне знезараження гною, повинен розташовуватися безпосередньо на полі. Влаштування польових ґрунтових майданчиків з водонепроникною основою для компостування та біотермічного знезараження гною повинні розташовуватися по відношенню до тваринницьких підприємств та житлової забудови з підвітряного боку північних вітрів, нижче водозабірних споруд з урахуванням санітарно-захисних та зооветеринарних нормативів та з обов'язковим погодженням з екологічними службами району.

Майданчики повинні мати тимчасову огорожу, що запобігає можливості доступу до них диких тварин. Біотермічне знезараження підстилкового гною проводиться в буртах, складованих на водонепроникній основі, на краю полів сівозміни. Оптимальна вологість компосту становить до 75 %, соломи – до 30 % при вищій вологості її потрібно змішувати з подрібненою соломою або торфом для отримання вихідної маси потрібної вологості. Влаштування майданчиків, на яких проводиться компостування, повинно обмежуватися плануванням поверхні та укладанням торфу (соломи, тирси) заввишки до 0,6 м, що унеможливорює розтікання гною.

Початком знезараження вважається підвищення температури у середній частині штабеля до 50-60 °С. Терміни витримки гною в буртах у теплий період року не менше 1 місяця, в холодний – щонайменше 2 місяців. Майданчики повинні бути забезпечені надійною гідроізоляцією (рекомендується застосування глинистих або плівкових екранів), що виключає фільтрацію рідкої частини гною в ґрунтові води та інфільтрацію ґрунтових вод та споруд.

Знезаражений гній навантажувачем вантажиться в розкидач органічних добрив і вивозиться в осінньо-весняний період на поля, у зимовий період вивіз забороняється.

Система загальних та спеціальних ветеринарно-санітарних заходів розроблена відповідно до норм технологічного проектування ветеринарних об'єктів. Планування мережі внутрішньогосподарських проїздів виключає можливість перетину доріг, якими проводиться вивезення гною, трупів тварин, з дорогами, якими проводиться підвезення кормів, здорових тварин і вивезення молока. Комплектація ферми здійснюється тваринами цього господарства.

Санітарна обробка обслуговуючого персоналу та дезінфекції спецодягу передбачено у санпропускнику, розміщеному на лінії огорожі при головному в'їзді. Дезбар'єри передбачені на кожному в'їзді на територію ферми. Дезбар'єр на основному в'їзді на територію (поряд із санпропускником) має бути обладнаний підігрівом дезрозчину від системи опалення будівлі санпропускника. Дезбар'єри при в'їзді в кормову та утилізаційну зони передбачені без підігріву дезрозчину. Дезбар'єри повинні заповнюватися готовим дезрозчином. У міру випаровування дезрозчин доповнюється.

Чистка дезбар'єрів проводиться двічі на рік або в міру забруднення. Відкачування використаного розчину проводиться мобільними засобами. Для дезінфекції взуття при вході в будівлі передбачені дезковрики.

На території є огорожа, благоустрій та озеленення території ферми. З урахуванням солом'яної підстилки вихід підстилкового гною на все поголів'я на добу становить 72,4 т, на рік – 26494,8 т, що вивозиться на спеціально

відведені польові майданчики для біотермічної обробки у встановленому порядку.

Завдання виробничого екологічного контролю передбачають:

1. Контроль викидів забруднюючих речовин у повітря;
2. Контроль шумового впливу;
3. Контроль водоспоживання та водовідведення;
4. Контроль утворення та розміщення відходів;
5. Контроль стану ґрунтів;
6. Контроль безпеки об'єктів рослинного світу.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Дослідження системи управління охороною праці в СФГ “Світоч”

Охорона праці – це один із найважливіших напрямів економічної та соціальної політики, як держави, так і громадських організацій в особі профспілок. На підприємствах будь-якої форми власності повинні впроваджуватися безпечні технологічні процеси, обладнання та машини, створені з урахуванням вимог безпеки.

Порушення вимог охорони праці тягне на себе виникнення нещасних випадків, професійних захворювань, зниження продуктивності праці і, як наслідок цього, – зрив планових виробничих завдань, збитки. Тому охорона праці, як система організацій, правових санітарно-гігієнічних та технічних заходів набуває найважливішого значення для забезпечення стабільності технологічних процесів, зростання продуктивності праці в умовах інтенсифікації виробництва.

Сьогодні, поставлено завдання не просто виконувати заходи та вимоги служби охорони праці, а управляти, тобто вести роботу в цьому напрямі на всіх ланках виробництва. Нині у багатьох підприємствах впроваджується вища щабель організації робіт з охорони праці – система управління охороною праці (СУОТ).

За станом охорони на виробництві встановлено державний, відомчий та громадський контроль. Усі питання охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії регламентуються відповідними положеннями, правилами, інструкціями.

Управління охороною праці забезпечується виконанням наступних функцій:

- організацій та координації роботи в галузі охорони праці;
- планування робіт;
- контроль за станом охорони праці;

- обліку аналізу та оцінки показників;
- стимулювання за роботу з охорони праці.

Виконання перерахованих функцій управління охороною праці передбачає рішення на належному рівні наступних основних завдань:

- навчання працюючих та пропаганда охорони праці;
- забезпечення безпеки виробничого обладнання, виробничих процесів, будівель та споруд;
- нормалізація умов праці;
- забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку;
- організація лікувально-профілактичного обслуговування працюючих;
- санітарно-побутові обслуговування працюючих, професійний відбір їх.

Об'єктом управління охороною праці є діяльність функціональних служб та структурних господарств по забезпеченню здорових та безпечних умов праці на робочих місцях, виробничих ділянках, у галузях (цехах) та господарстві в цілому. Нормативну та методичну основу системи управління охороною праці становлять: законодавство про працю, ухвали та рішення директивних організаторів з охорони праці, система стандартів безпеки праці, інші чинні нормативні та організаційно-методичні документи.

7.2. Дослідження стану охорони праці на підприємстві

Служба охорони праці організована на підприємстві згідно “Типового положення про службу охорони праці” (2004) та Закону України “Про охорону праці” (2012).

Охорона праці та техніка безпеки на підприємстві включають комплекс заходів, метою яких є забезпечення безпеки і збереження здоров'я працівників, зайнятих виконанням своїх трудових обов'язків.

Охорона праці та техніка безпеки на підприємстві включають комплекс заходів, метою яких є забезпечення безпеки і збереження здоров'я

працівників, зайнятих виконанням своїх трудових обов'язків. Основні нормативні вимоги щодо цього напрямку наведено у Трудовому кодексі. Також діє ціла низка спеціалізованих нормативних актів галузевого та міжгалузевого характеру.

Заходи з охорони праці та ТБ спрямовані на запобігання травмам працівників та виключенню ситуацій, наслідком яких може стати нещасний випадок чи аварія. При цьому на різних підприємствах вимоги техніки безпеки та комплекс необхідних заходів можуть суттєво відрізнятися у зв'язку з галузевими особливостями.

7.3. Аналіз виробничого травматизму на підприємстві

Аналіз виробничого травматизму показав наступне, що у 2020 році при роботі в кормовому цеху працівник ферми пошкодив руку (28 днів непрацездатності), а у 2019 році при ремонті засобів кормороздачі відбулося враження працівника електричним струмом (20 днів непрацездатності).

Згідно розрахунків зменшення частоти травматизму становить з 2,0 до 1,0, в тому числі в тваринницькій галузі з 2,1 до 1,1.

Коефіцієнт тяжкості травматизму становить в межах 10-28, а коефіцієнт втрат робочого часу у 2018 році склав 28,0, в тому числі у галузі тваринництва – 29,2.

Подальша робота в господарстві має бути спрямована на зменшення цих показників, тому що вони все ж залишаються високими і не можуть задовольняти службу з охорони праці. З цією метою необхідно розробити відповідний план дій, щоб подальша робота була більш ефективною і щоб нещасні випадки можна було упередити.

7.4. Розробка проекту інструкції з безпеки праці при при доїнні корів

7.4.1. Загальні вимоги

До роботи та обслуговування великої рогатої худоби, експлуатації машин і обладнання допускаються робочі, які за віком не менше 18 років та пройшли медичний огляд для визначення їх придатності до даної роботи.

Особи, яким ще не виповнилося 18 років, можуть працювати на підприємстві з дозволу комісії.

Не дозволяється працювати на підприємстві особам, які не досягли 16 річного віку.

Не дозволяється працювати особам молодшим 18 років і вагітним жінкам на важких роботах та на роботах зі шкідливим випромінюванням.

На підприємствах де вирощуються ВРХ таким роботами вважається, обслуговування та догляд за биками-плідниками, годівля тварин та догляд за ними, якщо вони хворі або заразні хворобами, які спільні для людини і тварини. Вивантаження та супровід тварин під час транспортування, робота з засобами для проведення дезінфекції та дезінсекції.

7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

Перед початком роботи в СФГ “Світоч” необхідно оглянути свій одяг, кожному працівнику, якщо є якісь недоліки, то їх треба усунути до початку роботи.

Після чого вдягніть одяг та обов’язково головний убір, який повинен покрити всю голову (волосся підберіть під хустку) .

Робоче місце перед початком роботи, треба оглянути, перевірити підлогу, сходи, якщо є якісь сторонні предмети, треба їх ліквідувати.

Огляньте справність станків, привозів та клінічний стан тварин. Якщо у тварини є якість підозри на хворобу, обов'язково повідомне ветеринарного лікаря підприємства.

Обов'язковим пунктом є перевірка наявності води, рушників та мила.

7.4.3. Вимоги безпеки під час роботи

Під час роботи в СФГ “Світоч” треба проявляти обережність та дотримуватися інструкцій з правильно поводження з тваринами. В період годівлі, доїння та напування тварин.

Тварини не люблять коли на них підвищують голос, потрібно спокійно окликнути тварину спокійним голосом та підійти до неї. На ВРХ не можна кричати, бити, дражнити, все це може призвести до травмування працівників.

В процесі годівлі та напуванні тварин, не треба заходити в станки, особливо до бугаїв-плідників, всі процеси з годівлі треба роботи в кормовому проході. В процесі привчання першотелів до доїння треба дотримуватись правил поводження з тваринами та бути обережними.

Для телят в період групової підгодівлі, треба вибирати спокійних корів, що б зменшити стресові ситуації та травматизм.

В період переведення биків-плідників в манеж для штучного запліднення, треба йти збоку тварини та тримати її на короткому приводу (палці-поводир).

7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення робіт

Після закінчення роботи, треба прибрати своє робоче місце відповідно до обов'язків.

Ознайомити керівника з усіма порушеннями, які були під час роботи, та з заходами їх усунення.

Після чого треба здати зміну, своєму напарнику, розповісти про клінічний стан тварин, їхню поведінку, та попередити, якщо є якісь патологічні випадки з ВРХ.

Після робочого дня, спеціальний одяг та взуття, треба зняти та віддати для просушування та зберігання.

7.5. Заходи з покращення стану охорони праці в СФГ “Світоч”

Для покращення СФГ “Світоч”:

1. Інженеру з охорони праці контролювати проведення всіх видів інструктажів з метою зменшення травматизму працюючих.
2. Керівникам виробничих підрозділів вести контроль за наявністю захисних щитків на обладнанні, замінити або реконструювати старе обладнання.
3. Керівництву підприємства систематично забезпечувати працівників спецодягом та контролювати його використання.
4. Ветлікарям ферм систематично поновлювати дезбар’єри в тамбурах корівників.
5. Оперативний трьохступеневий контроль проводити згідно зазначених в нормативних документах строків.

7.6. Безпека при надзвичайних ситуаціях

Конструктивні, планувальні та технічні рішення щодо пожежного захисту тваринницьких ферм повинні доповнюватися організаційними заходами. Якими б ефективними не були протипожежні заходи, без чіткої організації пожежного захисту та заздалегідь продуманих дій обслуговуючого персоналу запобігти виникненню та розповсюдженню пожежі, істотно зменшити можливу шкоду не можна.

На тих тваринницьких фермах, де організована пожежна охорона, обслуговуючий персонал навчений правилам пожежної безпеки, де розроблені

та регулярно відпрацьовуються плани евакуації тварин, де дотримуються правил експлуатації технічних пристроїв пожежного захисту, , пожежі або не виникають, або гасять у початковій стадії їх розвитку.

Тому роль організаційних заходів при експлуатації тваринницьких ферм має першорядне значення.

Відповідальність за забезпечення пожежної безпеки на фермах несуть їхні керівники, а за відсутності останніх – особи, які виконують їхні обов'язки.

Начальники комплексів, завідувачі ферм, відповідальні за пожежну безпеку, зобов'язані:

- а) забезпечити дотримання на довірених ним ділянках роботи встановленого протипожежного режиму;
- б) добре знати ступінь пожежної безпеки сільськогосподарського виробництва на своїй ділянці, застосовуваних у ньому речовин та матеріалів та заходи пожежної профілактики;
- г) стежити за справністю приладів опалення, установок, що виробляють тепло, вентиляції, електроустановок, сільськогосподарських агрегатів та вживати негайних заходів до усунення виявлених несправностей, що можуть призвести до пожежі;
- д) вивчити наявні засоби пожежогасіння, зв'язку та сигналізації, забезпечити їх справне утримання та постійну готовність до дії, а також організувати навчання обслуговуючого персоналу правилам застосування зазначених засобів;
- е) у разі виникнення пожежі викликати пожежну допомогу та до її прибуття здійснювати керівництво гасінням пожежі, евакуацією людей та тварин.

На тваринницьких фермах для обслуговуючого персоналу повинні бути розроблені конкретні інструкції щодо заходів пожежної безпеки. Інструкції розробляє інженерно-технічний персонал, їх погоджують із начальником добровільної пожежної дружини (пожежно-вартової охорони), вони затверджуються керівником сільгосп підприємства.

Кожен працюючий на фермі зобов'язаний чітко знати та суворо виконувати встановлені правила пожежної безпеки, не допускати дій, які можуть призвести до пожежі або загоряння. Особи, винні у порушенні правил пожежної безпеки, залежно від характеру порушень та їх наслідків, несуть відповідальність у дисциплінарному, адміністративному чи судовому порядку.

Усі колгоспники, робітники та службовці, які працюють на фермі, повинні проходити спеціальну протипожежну підготовку з метою вивчення правил пожежної безпеки для ферми або її окремої ділянки.

Протипожежний інструктаж повинен пройти весь обслуговуючий персонал тваринницьких ферм. Працівники ферм повинні засвоїти: від яких причин на робочих місцях можливі пожежі та яких запобіжних заходів потрібно дотримуватися для їх запобігання; як ліквідувати пожежу на початковій стадії його виникнення за допомогою підручних засобів гасіння пожежі; як викликати при необхідності допомогу та як організувати евакуацію тварин із палаючого приміщення.

Проведення протипожежного інструктажу доручається завідувачів фермами. Інструктаж повинен супроводжуватися демонстрацією плакатів та інших наочних посібників, а також практичним показом на робочих місцях правил пожежної безпеки, застосування засобів пожежогасіння та виклику пожежної допомоги.

Порядок проведення занять із пожежно-технічного мінімуму оголошується наказом керівника сільгосп підприємства. Цим же документом визначається перелік посадових осіб, на яких покладається проведення занять по пожежно-технічного мінімуму.

Ними, як правило, є головні спеціалісти сільського господарства та інженерно-технічні працівники відповідної кваліфікації.

ВИСНОВКИ

1. Використання нових кормових добавок “Вітамін” та “Бішофіт” у раціонах дійних корів з розрахунку 100 г на голову на добу сприяло збільшенню їхньої молочної продуктивності та підвищенню якості молока.
2. Середньодобовий раціон корів-первісток складався з силосу кукурудзяного – 20 кг, сіна люцернового – 4 кг, сінажу комбінованого – 10 кг, зерно пшениці – 5 кг, зерно кукурудзи – 1 кг, соєвої макухи – 1 кг.
3. При аналізі раціону встановлено, що перетравного протеїну на 1 к. од. припадало 95,1 г; цукрово-протеїнове відношення – 0,88:1,0; крохмаль:цукор – 1,41:1,0; сирій клітковини в сухій речовині – 21,5 %.
4. Визначено сприятливий вплив нових кормових добавок “Вітамін” та “Бішофіт” у раціонах лактуючих корів на процеси використання поживних речовин кормів, тварини дослідних груп краще засвоювали та перетравлювали основні поживні речовини.
5. Використання досліджуваних кормових добавок у раціонах лактуючих корів дослідних груп сприяло збільшенню виробництва молока на 4,72 та на 3,14 %; молочного жиру – на 6,54 та на 4,41 %; вміст сухої речовини в молоці – на 0,33 та 0,29 %, білків у молоці корів – на 0,04 та 0,02 %, казеїну – на 0,12 та 0,10 %.
6. Жирність молока у корів I дослідної групи підвищилася порівняно з контрольною на 0,07 %, II дослідною – на 0,05, білка – на 0,04 та 0,02 %.
7. Встановлено, що рівень концентрації кальцію в I дослідній групі був вищим, ніж у контрольній на 5,8 % , в II дослідній – на 5,3 %, фосфору – на 9,1 % та 8,8 % відповідно
8. Рівень рентабельності виробництва молока в дослідних групах підвищився на 6,4 і 4,1% щодо контролю.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

Для підвищення економічної ефективності молочного виробництва на комплексах доцільно вводити в раціон годівлі лактуючим коровам кормові добавки «Вітамін» та «Бішофіт» з розрахунку 100 г на 1 голову на добу, що сприятиме збільшенню продуктивності тварин на 4,72 та 3,14% за лактацію, підвищення вмісту жиру в молоці – на 6,54 та 4,41%, білка – на 5,97 та 3,75%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Админ Е. И. Беспривязное содержание при реконструкции молочных ферм / Е. И. Админ, А. А. Король // Тваринництво України. – 2006. - № 7. - С. 57-58.
2. Абрамов, П.Н. Органические и неорганические соединения йода как средство профилактики йодной недостаточности у крупного рогатого скота / П.Н. Абрамов // Ветеринарная медицина. – 2009. – №1-2. – С. 87-90.
3. Админ Е. И. Проблемы технологий при интенсификации производства молока / Е. И. Админ. – Тарту, 1984. – 49 с.
4. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник / В. Г. Андрійчук. – К. : ІЗМН, 2004. – 512 с.
5. Батир Р. Ю. Вплив кратності доїння на етологію корів / Р. Ю. Батир // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2013. – № 2. – С. 28–31.
6. Безуглий М. Д. Сучасний стан реформування аграрно-промислового комплексу України / М. Д. Безуглий, М. В. Присяжнюк. – К. : Аграрна наука, 2012. – 48 с.
7. Беляев, В.И. Биохимический статус телят, получавших препараты селе- на/ В.И. Беляев, Ю.Н. Алехин, С.В. Куркин // Ветеринария. – 2002. – № 8. – С. 46- 47.
8. Борщ О. В. Реакції корів української червоно-рябої породи на зміну кратності доїння залежно від віку, стадії лактації та продуктивності / О. В. Борщ // Вісник білоцерківського ДАУ. – Біла Церква, 2000. – Вип. 14. – С. 11-15.
9. Версаль Ю. В. Оцінка факторів впливу для діагностики фізіологічного стану тварин / Ю. В. Версаль // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2009. – № 2. – С. 128-134.
10. Гетья А. Шляхи до високих надоїв молока / А. Гетья, С. Бондаренко, М. Геймор // Пропозиція. – 2011. – № 8. – С. 122-12.

11. Гилюян Г. А. Этологическая характеристика телочек / Г. А. Гилюян, Л. Р. Торосян // Зоотехния. – 2001. – № 12. – С. 18-19.
12. Гноєвий В. І. Кормова база для цілорічної однотипної годівлі корів / В. І. Гноєвий // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 16-18 вересня 2003 р. – Львів, 2003. – С. 111-115.
13. Горбачева Н. Н. Пищевое поведение коров красно-пестрой породы / Н. Н. Горбачева, А. Ф. Кирсанов // Зоотехния. – 2001. – № 3. – С. 24-26.
14. ДСТУ IDF 100В:2003. Молоко і молочні продукти. Визначення кількості мікроорганізмів. Метод підрахунку колоній за температури 30. – Чинний з 2005-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 11 с.
15. Журенко В. Складові створення високопродуктивного стада / В. Журенко, О. Скоромна, С. Овсієнко // Тваринництво України. – 2010. – № 3. – С. 2-7.
16. Заднепрянский И. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области / И. Заднепрянский, М. Гурнов // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 1. – С. 9-11.
17. Козырев Г. С. Поведение черно-пестрых голштинизированных коров в условиях предгорья / Г. С. Козырев, Т. К. Тезиев, Б. З. Цалиев // Зоотехния. – 2006. – № 3. – С. 22-23.
18. Косіор Л. Молочна продуктивність корів залежно від способів і кратності доїння / Л. Косіор // Тваринництво України. – 2009. – № 1. – С. 16-19.
19. Кудлай І. Оцінка молочної продуктивності і якості молока / І. Кудлай // Тваринництво України. – 2010. – № 1. – С. 5-8.
20. Маслак О. Світові тенденції молочного ринку / О. Маслак, Т. Хворост // Пропозиція. – № 2. – 2010. – С. 44-46.
21. Петруша Є. З. Технологічні карти основних процесів виробництва продукції тваринництва / Є. З. Петруша, С. М. Нагорний. – Харків, 2012. – 143 с.

22. Пищолка В. Рентабельне молоко: секрети господарювання / В. Пищолка, М. Геймор // Пропозиція. – 2011. – № 1. – С. 126-128.
23. Підпала Т. Доїння корів за умов безприв'язно-боксового утримання / Т. Підпала, С. Ясенів // Тваринництво України. – 2011. - № 1-2. – С. 36-38.
24. Піщан С. Г. Функціональні властивості вим'я в залежності від різних технологічних систем виробництва молока : автореф. дис. доктора сільськогосподарських наук / С. Г. Піщан. – Дніпропетровськ, 2009. – 30 с.
25. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
26. Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока і яловичини / Ю. Д. Рубан, С. Ю. Рубан. – Х. : Еспада, 2011. – 800 с.
27. Самаріна М. Аспекти виробництва та переробки молока в Україні / М. Самаріна // Пропозиція. – 2011. – № 2. – С. 36-38.
28. Фичак В. М. Ефективна корова / В. М. Фичак // Пропозиція. – № 8. – 2009. – С. 126-127.
29. Хмельничий Л. Яка корова буде кращою для господарства / Л. Хмельничий // Пропозиція. – 2012. – № 1. – С. 124-127.
30. Холодков С. Влияние различных способов машинного доения коров на их продуктивность и здоровье / С. Холодков // Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – № 2. – С. 30-31.
31. Юдин М. Ф. Этология крупного рогатого скота / М. Ф. Юдин, Н. Г. Фенченко, В. Н. Лазоренко. – Уфа, Троицк, 2001. - 200 с.
32. Ярошно Я. Етологія корів та поширення маститів на фермах / Я. Ярошно, А. Краєвський // Пропозиція. – 2011. – № 10. – С. 124-126.
33. Barbosa P. F. Causas de variacao da producao de leite em um rebanho da raca Holandesa em Sao Carlos, SP / P. F. Barbosa, G. M. Crus, J. L. Costa // Rev. brazil, zootecn. – 1999. – Vol. 28, № 5. – P. 974-981.

34. Sorensen A. Thrice-daily milking throughout lactation maintains epithelial integrity and thereby improves milk protein quality / A. Sorensen, M. D. Donald, C. H. Knight // J. Dairy Res. – 2001. – Vol. 68, № 1. – P. 15-25.

35. Takami K. Behavioral traits in beef cattle related to tractability toward human handling / K. Takami // Hiroshima daigaku seibutsu seisangakubu kiyo. Fac. Appl. Biol. Sei. Hiroshima Univ. – 2000. – Vol. 39. – P. 76-77.