

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Інститут біотехнології та здоров'я тварин
Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
переробки продукції тваринництва
кандидат с.-г. наук, доцент
_____ О. О. Калиниченко
" _____ " _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня “Магістр”
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА КОРІВ У
ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ “ЮМ-
ВАТУТІНО” КАМ’ЯНСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ

Студент-дипломник	_____	М.С. Могила
Керівник дипломної роботи		
к.с.-г. н., доцент	_____	О.С. Оріщук
Консультант з охорони праці,		
к.т.н., доцент	_____	С. Г. Годяєв

Дніпро – 2021

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Інститут біотехнології і здоров'я тварин
Біотехнологічний факультет

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

Кафедра: технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри

доцент _____
« _____ » _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу (проект) студентові

Могилі Михайлу Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: “ Аналіз технології виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського району Дніпропетровської області

затверджена наказом по університету від «29» грудня 2020р. № 3294

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. 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

7. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 201 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.	грудень	виконано
2.	Вивчити характеристику господарства, де буде виконуватися дипломна робота	січень	виконано
3.	Підготувати методику виконання наукових досліджень	лютий	виконано
4	Описати породні та продуктивні характеристики стада корів	березень	виконано
5	Проаналізувати технологію утримання корів у господарстві	квітень	виконано
6.	Провести аналіз технології годівлі корів	травень	виконано
7	Провести аналіз технології виробництва молока	Червень-серпень	виконано
8.	Описати екологічні заходи у господарстві	вересень	виконано
9.	Надати висновки та пропозиції господарству	жовтень	виконано
10.	Оформлення дипломної роботи та підготовка доповіді до захисту.	Листопад-січень	виконано

Студент _____

Керівник _____

ЗМІСТ

Анотація	6
1. ВСТУП	7
1.1. Актуальність теми	7
1.2. Мета та завдання	7
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	9
2.1. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства	9
2.2. Кормова база тваринництва й оптимізація годівлі молочних корів на основі її вдосконалення	15
2.3. Сучасна система годівлі високопродуктивних молочних корів	17
2.4. Ефективність застосування дріжджових пробіотиків в раціонах молочної худоби	24
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	30
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень	30
3.2. Умови досліджень	30
4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ	36
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	36
4.2. Продуктивні характеристики маточного стада корів	38
4.3. Організація годівлі великої рогатої худоби	39
4.4. Відтворювальні характеристики корів	43
4.5. Технологія вирощування молодняка корів	45
4.6. Вимоги зоогігієнічних і санітарних умов утримання та доїння корів	47
4.7. Реалізація та первинна обробка молока	50
5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	54
5.1. Характеристика поголів'я тварин	54
5.2. Організація годування піддослідних тварин	55
5.3. Продуктивність і якість молока піддослідних тварин	62
5.3.1. Вплив дріжджового пробіотика на фізико-хімічні властивості	64

	молока	
5.4.	Відтворювальні здатності молочних корів	66
6.	Економічна ефективність виробництва молока із застосуванням Левісел SC+	67
7.	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	70
7.1.	Дослідження системи управління охороною праці у товаристві з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно”	70
7.2.	Дослідження стану охорони праці на підприємстві	71
7.3.	Аналіз виробничого травматизму на підприємстві	72
7.4.	Розробка проекту інструкції з безпеки праці при доїнні корів	74
7.4.1.	Загальні вимоги	74
7.4.2	Вимоги безпеки перед початком роботи	75
7.4.3	Вимоги безпеки під час виконання роботи	76
7.4.4	Вимоги безпеки після закінчення роботи	78
7.5.	Заходи з покращення стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно”	79
7.6.	Безпека при надзвичайних ситуаціях	80
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	82
	ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	83
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	84

АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу студента заочного відділення,
біотехнологічного факультету Дніпровського державного
аграрно-економічного університету
Могили Михайла Сергійовича

на тему: **Аналіз технології виробництва молока корів у товаристві з
обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського району
Дніпропетровської області**

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеню „Магістр”
представлена на 88 сторінках машинописного тексту, містить 17 таблиць, 2
рисунок, 52 літературних джерел.

Метою досліджень було детальне вивчення ефективності
виробництва молока із застосуванням дріжджового пробіотика Левісел SC +
в годівлі корів чорно-рябої породи в умовах товариства з обмеженою
відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського району Дніпропетровської
області.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні задачі: визначити
віковий склад та структуру стада великої рогатої худоби господарства,
проаналізувати технологію утримання, годівлі та використання тварин,
виявити недоліки в технології годівлі 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 кормовими засобами. В результаті, витрати кормів на
одиницю продукції в господарстві відповідають зоотехнічним нормам.

У ТОВ “ЮМ-Ватутіно” 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 отримуваної продукції.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

На сучасному етапі, в Україні, питання виробництва якісної і безпечної продукції молочного скотарства, зокрема молочних продуктів, вирішується впровадженням інтенсивних технологій, які передбачають застосування різноманітних кормових добавок, серед яких вітаміни, пробіотики, пребіотики, макро- та мікроелементи.

Незважаючи на той факт, що корисні властивості нормальної кишкової мікрофлори відомі вже більше 100 років, вчення про пробіотики тільки розвивається, історія його становлення охоплює не більш, ніж 25-річний період, коли стало відомо, що нормальна кишкова мікрофлора бере участь у підтримці колонізаційної резистентності слизової кишкової і відіграє важливу роль у попередженні захворювань людини і тварини .

100 років тому Ілля Мечников (російський вчений, лауреат Нобелівської премії та професор Пастерівського Інституту у Парижі) висунув теорію, що бактерії молочної кислоти сприяють поліпшенню здоров'я та довголіття. Він припустив, що «кишкова аутоінтоксикація» та речовини, що виникають внаслідок можуть бути продавлені за допомогою модифікації кишкових бактерій та заміни протеолітичних мікробів, таких як клостридіум, що виробляють токсичні речовини (включаючи феноли, індоли і аміак після перетравлення білків), на корисні мікроорганізми. Він розробив дієту з додаванням молока, ферментованого бактерією, яку він назвав «Болгарської паличкою».

1.2. Мета і завдання роботи

Основна мета роботи - вивчення ефективності виробництва молока із застосуванням дріжджового пробіотика Левісел SC + в годівлі корів чорно-рябої породи.

Виходячи з мети були поставлені наступні завдання:

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

- проаналізувати технологію утримання корів;
- проаналізувати технологію годівлі та використання тварин;
- вивчити технологію виробництва та переробки молока;
- встановити вплив пробіотика на молочну продуктивність корів чорно-рябої породи;
- провести порівняльну оцінку органолептичних, фізико-хімічних і технологічних властивостей молока при використанні Левісел SC +;
- визначити вплив пробіотика на репродуктивні властивості і стан здоров'я молочних корів;
- дати оцінку економічної ефективності застосування пробіотика при вдосконаленні технології виробництва молока.
- виявити недоліки в технології та надати пропозиції виробництву.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства

Скотарство є однією з найдавніших галузей тваринництва. Розведення великої рогатої худоби на певному етапі розвитку людства витіснило полювання в якості основного джерела видобутку м'яса. І вже здавна скотарство приносить людині не тільки м'ясо, а й молоко, шкіряну сировину, ряд побічних продуктів і органічне добриво [37].

Сьогодні розвиток скотарства досягло такого рівня, що ним займаються майже у всіх країнах земної кулі. Лідируючі позиції по поголів'ю великої рогатої худоби у Індії, Китаю, Бразилії, Аргентини та Мексики. І це не випадково, так як за відомостями Д. Ходжесса [41] населення світу продовжує зростати і протягом майбутніх сорока років досягне 9 млрд. чоловік. В даний час більша частина з'являються на світ людей проживає в країнах, що розвиваються. Найважливішу роль в задоволенні потреб населення високоцінними продуктами харчування відіграє тваринництво і насамперед - скотарство, яке постачає 95 % молока і більше 40 % м'яса [8].

За даними FAO за останнє десятиліття XX століття виробництво всіх видів продуктів тваринництва збільшилася на 23 %. Якщо в Європі воно залишилося на колишньому рівні, то в Азії, Північній і Південній Америці, Океанії та Австралії виробництво продуктів харчування зросла на 25,3-43,3 %. І тільки в Україні воно скоротилося на 35,8% [11].

На жаль, ця тенденція зберігається і в поточному столітті, так як за відомостями інституту харчування в Україні на душу населення споживається від необхідної кількості м'яса - 47-53 %, а молока - 55-60 %. З кожним роком країна все більше і більше споживає імпортованих продуктів харчування [35].

Ситуація, що склалася в скотарстві нашої країни і її окремих регіонах вимагає серйозного аналізу і прийняття комплексу невідкладних заходів. Причини такого негативного явища сягають корінням в 1990 рік, коли після розпаду СРСР ситуація в сільському господарстві стала стрімко погіршуватися в результаті проведення необґрунтованих реформ з метою впровадження ринкової економіки. В результаті цього за рівнем життя населення і його забезпечення матеріальними ресурсами Україна перемістилася з 40-го місця на 60-е. У 1980 році за рівнем харчування країна перебувала на 7 місці в світі, а після 2003 року вона переступила рубіж 80 місця [9,18,39].

Досвід економічно розвинених країн свідчить, що незалежність будь-якої держави визначається не тільки потужністю озброєння, але і здатністю задовольнити населення в продуктах харчування. Продовольча незалежність складається в першу чергу з можливості країни забезпечити внутрішній ринок і харчову промисловість сировиною агропромислового комплексу за рахунок власного виробництва [19].

За радянських часів країна практично повністю забезпечувала свої потреби в продукції тваринництва. Так, на душу населення вироблялося м'яса і м'ясопродуктів з 75 кг в рік, молока і молочних продуктів - 386 кг, яєць - 297 штук, що відповідало показникам медичних норм. Усунення держави від регулювання виробництва і підтримки сільгоспвиробників призвело до диспаритету цін, зниження рентабельності молока та збитковості виробництва всіх видів м'яса [14,37]. Скорочення чисельності великої рогатої худоби супроводжується значним зниженням виробництва молока і м'яса, скотарство набуває екстенсивні форми ведення. За його відомостями на 10 тисяч жителів припадає 156 голів великої рогатої худоби, тоді як у Великобританії - 186, у Франції - 345, в Канаді - 408, а в Бразилії - 968. При цьому в більшості зазначених країн кількість пасовищ та сінокосів в розрахунку на одного жителя в 2-2,5 рази менше, ніж в Україні.

Поправити ситуацію вкрай нелегко, галузь має довгий період відтворення, адже щоб виростити корову, потрібно майже три роки. При існуючому стані відтворення на відновлення чисельності поголів'я худоби до рівня 1990 року знадобиться не менше 15-20 років [7, 29].

Молочне скотарство по забезпеченню продовольчої незалежності та підвищення рівня життя населення є однією з важливих підгалузей в агропромисловому комплексі, так як воно займає 29 % загальної вартості продукції тваринництва. В середньому в країні виробляється 32 млн. тон молока, що забезпечує 4 місце в світі по валовому виробництву.

Однак споживання молока на душу населення невисока - 217-240 кг, що значно нижче, ніж в розвинених країнах - 400-500 кг [1, 11, 23]. Якщо вірити статистичним даним, то за обсягами виробництва молока галузь відкинута більш ніж на півстоліття назад, тобто до рівня 1958 року. Молочний підкомплекс є, крім усього іншого, одним з секторів, що визначають здоров'я нації. Споживання 0,3-0,5 кг молока забезпечує добову потребу людини в незамінних амінокислотах. Молоко і продукти з нього постачають в людський організм енергію, повноцінний білок, жир, вуглеводи. Воно служить надійним джерелом надходження мінеральних речовин, вітамінів і ферментів [41].

З огляду на значимість галузі та високий рівень продовольчої залежності від зарубіжних країн, прискорений розвиток агропромислового комплексу визнано одним з національних пріоритетів, найважливішим напрямком вирішення якого є інтенсифікація [11].

Як відзначали С. Мітін [26] і Г. Шічкін [44], національний проект став стартовий майданчиком для прискорення позитивних процесів в тваринництві, тому що з 2001 року намітилася стабілізація і зростання виробництва тваринницької продукції та зокрема - молока. Так продуктивність на корову за 5 років по країні зросла на 939 кг і досягла в 2006 році 3530 кг, а в 2007 - 3798 кг.

В цілому по Російській Федерації виробництво молока збільшилось в 57 регіонах. У Ленінградській і Мурманській областях надій на корову перевищив 6 тис. Кг; в Республіці Карелія, Московської області та Краснодарському краї - понад 5 тис.кг. Однак відставання від розвинених країн світу з виробництва і споживання молока залишається високим. У Європейському співтоваристві (27 країн) з 2000 по 2011 роки збільшилася валове виробництво молока на 2 %, підвищилася продуктивність корів при скороченні їх поголів'я на 16,6 % (по 1,5 % на рік).

Такі країни, як Німеччина і Нідерланди за цей період збільшили валове виробництво молока на 5,4-17,1 %, скоротивши поголів'я корів на 2-8,1 %. У Росії виробництво молока за 2006 -2012 роки збільшилася всього на 1,6 % при скороченні поголів'я корів на 6,4 %.

Прийняті державою заходи з розвитку тваринництва надали позитивний вплив на стабілізацію його галузей, але проблему інтенсифікації аграрного сектора, і, зокрема, молочного скотарства не вирішили. Очевидно, що підтримка ця незначна. Так, державна підтримка сільського господарства в світі складає (тис. Дол. / Га); в Японії - 12,9; Китаї - 1,2; ЄС - 0,9; США - 0,15 і в Російській Федерації - 0,036 [17].

У 2010 році була затверджена Доктрина продовольчої безпеки Російської Федерації, в якій були закріплені такі положення, як критерії оцінки, ризику і загрози продовольчій безпеці. У ній запропоновано основні напрямки економічної політики, механізми і ресурси забезпечення продовольчої незалежності [36,4 8].

Повноцінна реалізація Доктрини могла сформувати органічний сценарій розвитку, спрямованого на оздоровлення вітчизняного виробництва, але вступ Росії до СОТ створило труднощі для сільського господарства. Обіцяного ініціаторами вступу в СОТ зниження роздрібних цін не сталося, зате стала більш помітна тенденція заміщення вітчизняних продуктів зарубіжними.

В даний час для подолання дефіциту в найважливіших продуктах харчування залежність від імпортних поставок неминуча. Участь Росії в Митному союзі дозволяє брак молочних товарів компенсувати за рахунок стратегічного партнера - Республіки Білорусь, де рівень держпідтримки національного АПК в 17,5 разів вище (21 % проти 1,2 від бюджету), ніж в Росії [14, 40].

Для забезпечення виконання показників Доктрини в сфері виробництва продуктів тваринництва Урядом Російської Федерації від 14 липня 2012 року затверджено «Державна програма розвитку сільського господарства та регулювання ринків сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства на 2013 - 2020 роки», згідно з якою передбачається щорічне збільшення виробництва молока довести до 38,2 млн. т. Подальше нарощування і підвищення конкурентоспроможності вітчизняної молочної продукції неможливі без модернізації галузі та посилення державної підтримки [20, 42].

У той же час Н. Федоров [38] вважав, що рівень продовольчої захисту країни достатній і для заломлення ситуації в молочному скотарстві робиться все необхідне для досягнення намічених планів до 2020 року. На пленарному засіданні Держдуми міністру сільського господарства РФ було висловлено побажання в зв'язку з українськими подіями робити конкретні кроки для зменшення імпорту в Росію. Можливо, після таких подій в світі країна посилить держпідтримку вітчизняного АПК, а не буде постачати іноземних сільгоспвиробників замовленнями, створюючи тим самим у них робочі місця і забезпечуючи прибуток.

Зарубіжні експерти сходяться на думці, що в нових умовах макроекономічної ситуації, яка формує ґрунт для міжнародної експансії вітчизняного ринку, слід трансформувати існуючу програму розвитку сільгоспвиробників. Важливо зосередити зусилля на розробку інноваційної стратегії, що реалізує поступальний розвиток галузей, що і дозволить в майбутньому гідно конкурувати на міжнародній арені.

При цьому в рамках найближчої перспективи аналітики настійно рекомендують здійснення заходів по збереженню виробничого потенціалу великих господарств, від яких головним чином залежить прогрес в АПК, підтримки економічного паритету між виробником і переробником [13, 18, 45].

Незважаючи на те, що молочне скотарство не отримало активного розвитку за попередні роки, послаблювати увагу до нього як на федеральному, так і на регіональному рівнях не можна. Адже навіть після зниження поголів'я великої рогатої худоби по його чисельності Росія займає перше місце в Європі і шосте в світі, а з виробництва молока - перше місце в Європі і четверте в світі. У разі інтенсифікації галузі програмою розвитку сільського господарства на 2013 - 2020 роки передбачено зростання валового виробництва молока на 24 %. Цей прогноз заснований на результатах аналізу тенденцій розвитку молочного скотарства в усіх регіонах Росії [52].

З другої половини 90 років ХХ ст. в області спостерігається постійний приріст валових надоїв молока в основному за рахунок підвищення продуктивності корів, збереження і поліпшення генофонду великої рогатої худоби, модернізації існуючих ферм і комплексів, будівництва нових об'єктів, впровадження передових технологій [15, 16].

У 2013 році середньорічне поголів'я великої рогатої худоби склало 166,7 тис. голів, в тому числі корів - 76,2 тис. голів. Середньорічний удій на корову досяг 5621 кг, а в минулому (2014 року) році - 6017 кг. Незважаючи на вжиті заходи по федеральній і державну підтримку господарств чисельність худоби не росте і рентабельність виробництва молока з кожним роком знижується. Вирішення цієї проблеми керівники Департаменту сільського господарства, продовольчих ресурсів Вологодської області бачать в розширенні обсягів виробництва, застосуванні інновацій та сучасного обладнання, широкого використання генетичних ресурсів тварин, вдосконаленні його годування [9].

2.2. Кормова база тваринництва й оптимізація годівлі молочних корів на основі її вдосконалення

Всі продукти тваринництва створюються, перш за все, за рахунок виробництва і згодовування кормів. Визначальну роль при цьому відіграють набір кормових культур, кількість і якість кормів. Тому основою ефективного виробництва будь тваринницької продукції, і, особливо, молока, служить добре розвинена кормова база. І так було в усі часи. Досить прочитати праці А.С. Ємельянова, де він вказує, що «для успішного ведення тваринництва необхідно мати в достатку корму, користуватися ними з вигодою, вміти годувати худобу так, щоб він був високопродуктивен, здоровий і плідний».

Актуальною є ця проблема і в наші дні. Так, вчені ВНДІ кормів ім. В. Р. Вільямса В. Косолапов і І. Трофімов [19, 20] пишуть, що основною причиною труднощів із забезпечення населення продуктами харчування є незбалансованість рослинництва і тваринництва. На їхню думку, відновлення вітчизняного тваринництва має починатися з укріплення кормової бази в різних регіонах країни.

За відомостями В. Косолапова і І. Трофимова [19] в даний час рівень вироблених кормів коливається в межах 18 млн. Т к.од. Проблематичним залишається не тільки кількість кормів, а й якість, так як тільки половина об'ємистих кормів кондиційного, тобто оцінюються І і ІІ класами якості.

В інших кормових засобах (некондиційних) відзначається низький вміст енергії і протеїну, надлишок клітковини. За даними інституту кормів [21, 45] загальний дефіцит білка в кормах становить понад 1,8 млн. Т, що компенсується перевитратою концентратів на 30-50 %. Співробітники інституту вважають, що до зменшення виробництва і погіршення якості кормів призвело руйнування системи насінництва, різке падіння обсягів застосування добрив, загальне зниження технічного забезпечення галузі, застосування відсталих технологій заготівлі, зберігання і використання

кормів. На думку вчених, тільки комплексний підхід до вирішення цих завдань дозволить виправити ситуацію.

У кожному регіоні країни свої природно-кліматичні умови і кормова база повинна максимально відповідати потребам тваринництва. Для Херсонської області характерні умови невисокої агрокліматичного і ґрунтового потенціалів. Лімітують факторами найчастіше є перезволоження і висока кислотність ґрунтів. Погіршення родючості сільськогосподарських угідь, несприятливі погодні умови, застаріла техніка по більшості сільськогосподарських підприємств не дозволяють виробляти корми гарної якості. За даними Північно-Західного НДІ молочного і лугопастбіщного господарства кормові засоби в області відповідають II, а частіше III та нижче класам якості [19, 15, 33].

У рекомендаціях «Підвищення ефективності виробництва продукції тваринництва» Н. М. Морозов, І. І. Хусаїнов, В. Н. Базанов та ін. [28, 29] проаналізували сучасний стан кормовиробництва країни і прийшли до висновку, що забезпеченість худоби кормами і кормовим білком нижче аналогічних показників розвинених зарубіжних країн в 1,5-1,8 рази. Такий стан вони пояснюють незадовільним використанням кормових угідь, а також великими втратами кормових ресурсів при зберіганні. До числа основних шляхів вирішення поставленої проблеми найближчим часом автори відносять вдосконалення кормовиробництва за якістю кормів на основі їх раціонального використання відповідно до науково обґрунтованими нормами годівлі тварин.

Прикладом успішного зміцнення кормової бази є Ленінградська область, де з 2000 року прийнято програму «Корми», відповідно до якої проводиться велика робота по вдосконаленню кормовиробництва і, особливо, щодо поліпшення якості кормів для тваринництва. Для цього розробляються і освоюються ресурсозберігаючі технології виробництва кормів при неухильному дотриманні всіх операцій, які забезпечують отримання корму високої якості. Таке ставлення до кормовиробництва дає позитивні

результати: область на протязі багатьох років лідирує по продуктивності корів і виробництва молока.

І. Дунін, В. Човгас, А. Кочетков [11], коментуючи перспективи розвитку молочного скотарства, більшою мірою пов'язують їх з формуванням молочних комплексів індустріальної технології виробництва молока, що базуються на цілорічному повноцінний раціон годівлі. В свою чергу, повноцінне годування можливо при достатку кормів хорошої якості і збалансованості раціонів по енергії і основними поживними і біологічно активними речовинами.

Численними дослідженнями [26] виявлено, що використання грубих і соковитих кормів низької якості тягне за собою підвищену витрату концентратів і подорожчання одержуваної продукції. А. Архипов і Л. Топорова [4] повідомляють, що при наявності кормів такої якості важко скласти збалансований раціон без включення великої кількості зернових продуктів, що вкрай негативно позначається на організмі жуйних тварин. Саме слабка кормова база і низька якість кормів гальмують зростання продуктивності худоби і викликають у них клінічний прояв глибоких форм патології обміну речовин з подальшими вибракування, особливо найбільш високопродуктивних молочних корів [1, 6, 15].

2.3. Сучасна система годівлі високопродуктивних молочних корів

Забезпечення населення країни високоякісними продуктами харчування, до яких відносять молоко і продукти його переробки, вимагає збільшення виробництва тваринницької продукції. Спадкова можливість продуктивності худоби може бути максимально використана тільки при повноцінному годуванні. Тому поряд з удосконаленням племінних якостей тварин, технології їх змісту, виключно важливим є підвищення збалансованості годування [10].

Організація повноцінної годівлі тварин заснована на знанні їх потреб в різних поживних, мінеральних і біологічно активних речовинах і цінності певного корму в харчуванні тварин, що й відображено в нормах годівлі [51, 52]. Енергія органічних речовин, повноцінні білки, мінерали і вітаміни повинні доставлятися тваринам в достатній кількості і в певних співвідношеннях відповідно до фізіологічним станом і рівнем продуктивності тварин [18].

Високопродуктивні тварини найбільш вимогливі до умов і рівня годівлі, ніж тварини з середньою продуктивністю. Це обумовлено тим, що організм високопродуктивних корів в процесі лактації і сухостійного періоду знаходиться в більш напруженому стані, внаслідок чого потреба в поживних речовинах більш висока і вимагає особливого підходу при розробці системи годування [25].

Посилаючись на народну мудрість, стосовно якої складності годування, догляду та утримання високопродуктивних тварин Є. Я. Лебедько [89] пише: «Отримати від корови удій до 3000 кг молока за лактацію - звичайна робота, 3000- 5000 кг - це майстерність, 5000 - 7000 - це творчість, а понад 7000 кг - це вже Мистецтво ».

На думку провідних вчених в області годування тварин організація повноцінного харчування корів з високою продуктивністю є пріоритетним завданням і вимагає розробки систем годування нового покоління, з урахуванням породних і регіональних особливостей, фізіологічного стану та виробничого циклу [28].

У вітчизняному тваринництві наукою про годування, спільно з біохімією і фізіологією харчування розроблені деталізовані норми годування тварин, згідно яких передбачається здійснення контролю за повноцінністю харчування високопродуктивних корів більш ніж по 30 показниками. Вони широко впроваджуються і можуть забезпечувати надої корів на високому рівні [8]. Однак, на думку Н.П. Бурякова [8], існуючі норми годування не є абсолютними і незмінними. Вчений вважає, що вони повинні

використовуватися в якості науково-обґрунтованого керівництва, так як не передбачають діапазон коливань за складом кормів, структурі раціонів, умов навколишнього середовища, способу утримання тварин.

Висока молочна продуктивність і інтенсивний обмін речовин, вимагають нормування їх харчування з урахуванням часу тільності і періоду лактації. Г. Іванова, А. Іванов [12] прийшли до переконання, що перше і найголовніше, з чого починається контроль і управління системою годування стада, - це знання фізіології і фактичної потреби тварин. Точний розрахунок раціону, оцінка складу та поживності кормів і раціонів повинні здійснюватися на підставі аналізу. Багато дослідників стверджують, що саме освоєння наукової організації повноцінної годівлі худоби в відповідно до його потреб дозволяє спростовувати судження про нерентабельність тваринництва і виробництва молока зокрема [13].

Узагальнюючи досвід зарубіжних і вітчизняних вчених, окремі автори [5,6] відзначають, що прийоми раціонального нормування харчування були і залишаються вирішальними факторами прогресу тваринництва. Головною анатомічної особливістю молочних корів (і всіх жуйних) є наявність і функціонування унікальної системи травлення, яка визначає фізіолого-біохімічну спрямованість обміну речовин і склад молока. Саме завдяки мікроорганізмам, що населяють передшлунки, жуйні здатні споживати значну кількість рослинних кормів. Тому перше завдання в годуванні молочних корів - домогтися ефективного функціонування цієї системи, для чого потрібна підтримка оптимальних умов рубцевої середовища [11].

За рік організм корови зазнає ряд циклічних фізіологічних змін, основні з них - періоди сухостою, отелення і лактація. Залежно від цього корові необхідні поживні речовини на позичена життя, зростання і розвиток плода, приріст маси тіла, на освіту молока, терморегуляцію, енергію рухів. Потреба в кількості і якості поживних речовин в різні цикли неоднакова [30, 5].

Молочна продуктивність залежить від змісту і годівлі корів в сухостійний період, так як перед отеленням вони повинні набрати необхідну для наступної лактації масу тіла і вгодованість. М. П. Кирилов, В. Н. Виноградов, В. М. Дуборезов і ін. [21] повідомляють, що існують різні думки про рівень годування тільних корів у сухостійний період. В одних випадках їх рекомендують годувати помірно, щоб уникнути синдрому «жирної корови» і труднощів при готелі, а в інших навпаки, пропонують годувати посилено з тим, щоб створити «запаси тіла» для подальшого роздою. У цьому випадку, як вказують автори, основним критерієм повинна бути вгодованість корови при запуску, слід також враховувати породні особливості і рівень їх надоїв [20].

При складанні раціонів для сухостійних корів і нетелей рекомендується користуватися наступною структурою раціонів: сіно і сінаж - 30- 40 %, силос - 40-30 %, концентрати – 30 %. Кращими кормами для цієї групи тварин служать гарне сіно з бобово-злакових трав, доброякісні сінаж та силос, 2-3 види концентрованих кормів або спеціальний комбікорм [16].

В останні роки в спеціальній літературі акцентується увага спеціалістів на те, щоб правильно годувати глибокотільних корів перед отеленням. Так, на думку В. Гусєва, Ф. . Хазіахметова, Е. М. Андриянова, А. І. Башарова і ін., Н. І. Стрекозова, Н. В. Сівкіна, В. І. Чінарова і ін. в останній період тільності через збільшення обсягу матки знижується наповнюваність травного тракту. Корови при цьому фізіологічно не можуть споживати багато об'ємистих кормів. Тому останні два-три тижні перед отеленням - критичні. Щоб запобігти порушенню обміну речовин, в раціон вводити потрібно досить білка і енергії.

Підвищення змісту обмінної енергії в 1 кг сухої речовини до 10,5 - 11 МДж і сирого протеїну до 14 – 16 % досягається поступовим збільшенням концентрованих кормів, що на практиці називається «шведською драбинкою». Такий прийом сприяє підготовці мікрофлори та слизової рубця до засвоєння великої кількості концентратів в новотільний період без шкоди

для здоров'я. Однак за твердженням Н. П. Бурякова [8] високих дач концентратів слід уникати, оскільки корми з підвищеним рівнем крохмалю призводять до зайвого відкладення жиру, а вгодованість корів до кінця сухостойного періоду повинна бути в межах 3,5-4,5 балів.

Для організації повноцінної годівлі дійних корів на великих фермах і комплексах формують їх в групи (секції), керуючись при цьому величиною добового удою і фізіологічним станом. Протягом лактації зазвичай виділяють три періоди: роздоя, стабілізації і загасання. Якщо раніше прийнято було відводити на кожну фазу по 100 днів, то в даний час при поділі корів на групи взято за орієнтир час тільності. Е.М. Тюренкова і М.Т. Мороз [27, 28, 37] пропонують лактаційний період розділити на три стадії: від отелення до 80-90 днів (раздой), з 91 по 210 дні - період стабілізації і з 211 дня до завершення лактації - її спад.

Кожен з періодів має свої особливості по нормуванню поживних речовин раціону. Диференційоване нормоване годування по стадіях репродуктивного циклу пов'язано зі зміною напрямку витрат енергії. Протягом перших двох - трьох місяців лактації енергія витрачається на підтримуючий обмін і синтез молока в умовах зниженого споживання сухої речовини кормів. Витрати енергії і поживних речовин в першу фазу істотні: на роздій доводиться 40-45 % молочної продуктивності [15].

У новотільний період в організмі корів відбуваються значні зрушення, пов'язані з самими пологами, погіршенням апетиту, наростанням молозива і молока. При цьому створюється суттєвий недолік енергії і поживних речовин. У зв'язку з цим втрати живої маси тварин за раздой за даними Н. Шкаріна [45] при посередніх удоях (до 5 тис. Кг) досягають 30-40 кг, а у рекордисток (7 тис. Кг і більше) - 60-80 кг .

Збалансувати раціони і не допустити зниження маси тіла більш ніж на 10 % за перші 2-3 місяці після отелення дуже важко. Для цього вчені пропонують включати в харчування тварин високоякісні різноманітні корми. А. Архипов, Л. Топорова [5] рекомендують в роздій коровам з живою масою

550-600 кг забезпечувати споживання 19-21 кг сухої речовини при концентрації енергії 10,5-12 МДж (1,05-1,2 Еко). У розрахунку на 1 Еко має припадати не менше 110-120 г перетравного протеїну, причому на 35-40 % нерозщеплюваних в рубці. Важливо підтримати структурність корми для підтримки жуйки, в цьому випадку вміст клітковини в сухій речовині має бути в межах 20-17 % і цукрово-білкове співвідношення - 1.

Незважаючи на те, що висококонцентрований тип годування жуйних недоцільний, в годівлі високопродуктивних корів на раздої він неминучий, так як витримати високу концентрацію енергії і протеїну в сухій речовині раціонів при посередній якості кормів не надається можливим. При високих нормах згодовування концентрованих кормів (400-500 г на 1 кг молока) виникає проблема з кратністю їх роздачі. Експериментально встановлено, що їх разова дача не повинна перевищувати 2-2,5 кг, тобто згодовувати їх потрібно багаторазово [18].

Скороченню концентрованих кормів може сприяти включення в раціони якісної трав'яного борошна або трав'яний різання, коренеклубнеплодів. Ці кормові продукти оптимізують обмінні процеси, позитивно впливають на продуктивність і стан здоров'я, що особливо актуально для корів на піку лактації.

Практика годівлі молочної худоби в високопродуктивних стадах свідчить, що найбільш раціонально організувати харчування корів можна з використанням кормових сумішей. Л.Н. Гамко, Т.М. Морозова, С. Кононенко, Е. Душкін, С. Потехін і ін., Н. Костомахин повідомляють, що правильно розроблений рецепт кормової суміші і доведений до корів, дозволить управляти ферментативними процесами, перетравність в рубці і продуктивністю. Раціони для високопродуктивних корів, якими вони і є під час роздоювання, повинні бути максимально збалансованими. В іншому випадку в стадах спостерігаються масові порушення обміну речовин, що залежать від умов годівлі: ацидоз, кетози, жирові гепатози, парези і ряд інших відхилень [16].

Від правильності годування корів в післятільному період значно залежить своєчасність їх запліднення. У ці місяці важливо враховувати вплив окремих компонентів раціону і його збалансованість в цілому на відтворну функцію тварини. За відомостями А. Бакай і А. Голубєва [5] часто простежується негативний зв'язок між молочною продуктивністю і відтворювальною здатністю корів, але при належних умовах годування і запліднення тварин міжтільного період може не перевищувати року.

А. Федін [39], А. Перепелюк і О. Шишкін [44], Ф. Хон і К. Есмагамбетов [42] вказують, що досягнення стійкого зростання виробництва тваринницької продукції та високої рентабельності галузі можуть бути забезпечені тільки при інтенсивному використанні маточного поголів'я. Однак, за їхніми даними, проблема стабільного вирішення питання відтворення стада продовжує залишатися з року в рік актуальною. Практично кожна п'ята корова не дає приплоду. Вивчення годування таких тварин свідчить про незбалансованість раціону за основними поживними речовинами.

А. Мамаєв, Л. Самусенко і Д. Смирнов констатують, що розробки вітчизняних вчених в області регуляції статевої функції корів мають великі проблеми, тому питання діагностики та стимуляції їх відтворювальної здатності залишаються значущими.

За відомостями Н. Курнявко, І. Порфирьєва, Ю. Ватнікова і ін. за кордоном культура відтворення тварин, особливо корів, стоїть на високому рівні за рахунок застосування сучасних методів штучного запліднення і діагностики вагітності [3]. У статті «Актуальні проблеми вітчизняного тваринництва» А. Архипов і Л. Топорова [35] відзначають, що здоров'я і відтворювальні якості тварин на 75-85 % залежать від годування, яке повинно бути добре збалансованим особливо в такий відповідальний період, як раздой. В цьому випадку ефективні адаптовані («адресні») комбікорми, рецепт яких враховує кількість і якість основних кормів, величину надоїв, стадію лактації [11].

Для вирішення проблем післятельного періоду в даний час багато рекомендацій щодо застосування енергетичних добавок, що дозволяють підтримувати високу продуктивність без збитку для здоров'я і відтворення [4, 2].

2.4. Ефективність застосування дріжджових пробіотиків в раціонах молочної худоби

В рамках «Держпрограми розвитку сільського господарства до 2020 року» заплановано розвиток біотехнології, що з боку вдосконалення кормової бази молочного скотарства тягне за собою збільшення продукції мікробіологічного синтезу (кормові дріжджі, пробіотиків, амінокислот, вітамінів, ферментів). На думку Б.Д. Кальницького і В.А. Галочкина [14] всі ці продукти необхідні для підвищення продуктивності тварин і стимуляції імунного статусу.

Європейські дослідження і досвід роботи в Україні сьогодні свідчать, що розробка нових способів підвищення ефективності використання поживних речовин з метою досягнення повноцінної годівлі тварин особливо актуальна. Для досягнення цієї мети широко використовують добавки, що поліпшують смакові і поживні якості кормів, що сприяють підвищенню доступності і перетравності поживних речовин, збільшення продуктивності тварин, оптимізації репродуктивних здібностей [9].

Всім зазначеним вище корисними властивостями відповідають пробіотики. За визначенням Н. Шакина [43] пробіотики - це продукти, що складаються з життєздатних мікроорганізмів, які використовуються в харчуванні людини і тварин для досягнення позитивного ефекту за якісним і кількісним складом кишкової флори. Найбільш поширені пробіотики, в складі яких біфідо-і лактобактерії, а також спорові бактерії. Продукти життєдіяльності бактерій, що входять в пробіотичні препарати, не накопичуються в органах і тканинах тварин і не впливають на товарну якість

більше посилюється інтерес до екологічно чистим продуктам харчування. Саме з цієї причини в 2006 році була введена заборона на використання кормових антибіотиків в європейських державах (ЄС). Заміна антибіотиків на пробіотичні препарати не тільки не знизилася, але навіть підвищила обсяги виробництва продукції тваринництва. І що важливо: пробіотики, на відміну від антибіотиків, не викликають звикання з боку умовно-патогенних мікроорганізмів [28].

В даний час пробіотичні препарати використовуються досить широко. Їх застосовують для нормалізації кишкового біоценозу, стимуляції росту та розвитку тварин, профілактики кишкових захворювань, активізації імунної системи [22].

Прибуток мають актуальне значення не тільки для тваринництва, а й для охорони здоров'я як величезний потенціал щодо зниження ризику захворюваності людей і підвищення екологічної безпеки сільськогосподарської продукції. Цьому особлива увага приділяється за кордоном [8].

Домогтися кращої поїдання і більш раціонального використання об'ємистих кормів на продукцію, знизити негативний вплив концентратів можна саме за допомогою застосування дріжджових пробіотиків. У цих випадках вчені рекомендують використовувати для нормалізації середовища рубця високоспеціалізовані штами дріжджів. Вони вважають, що грамотне планування згодовування заготовлених кормів і застосування спеціальних пробіотиків, керуючих рубцевим травленням може знизити негативний вплив помилок, допущених в кормовиробництві.

Професор університету в Онтаріо (Канада) Інга Рассел вважає, що дріжджі і дріжджові пробіотики є ідеальними компонентами для включення в корми тварин. Вони прекрасно виживають в рубці, сприяють збільшенню вітамінів, амінокислот і мікробного білка. Дріжджові клітини підсилюють зростання рубцевих бактерій, що стабілізує рН, внаслідок чого вони стали

невід'ємною частиною безлічі успішних технологій утримання тварин, особливо жуйних.

За відомостями З. Логінової дослідженнями наукових центрів США, Канади, Великобританії та Франції доведено, що спеціалізовані штами дріжджів для жуйних тварин є потужним засобом для нормалізації рубцевого травлення. Автор повідомляє, що пробіотичні засоби в нашій країні також набувають популярності. Компанії «Лаллеманд», «Оллтек», «Суомен Реху» та інші пропонують на українському ринку лінійку дріжджових препаратів - Biotal SC, Levisel SC і Levisel SB, I - САК1026, Прогут, БіоСпрінт і інші.

В умовах, коли поживність грубих і соковитих кормів невисока, в раціони молочних корів включають більше концентратів. У свою чергу кормової тип годування при надлишку крохмалю супроводжується ацидозом рубця, при якому знижується рН, пригнічується корисна мікрофлора, а значить, знижується перетравність об'ємистих кормів і менше утворюється бактеріального білка. Оскільки переваримість і поїдання між собою невіддільні, то у високопродуктивних корів спостерігається зниження апетиту, скорочення жуйки, а на тлі цього виникає дефіцит енергії, що може привести до кетозу.

Провідний спеціаліст компанії «Лаллеманд» О.В. Толмацкий [36] повідомляє, що молочна кислота, в надлишку утворюється при підвищеній кількості крохмалю, сильніше в 10 разів інших летких жирних кислот, що синтезуються мікрофлорою. Накопичення її сприяє ураженню слизової рубця, тобто зниження всмоктуючої поверхні. Крім того, зниження рН в рубці викликає загибель корисної мікрофлори і перш за все бактерій, переварює клітковину.

Дріжджові пробіотики, що вводяться в раціон в невеликих кількостях (10-25 г на голову на добу) стимулюють зростання рубцевих бактерій, що розщеплюють молочну кислоту. Велика кількість таких бактерій сприяє утриманню рН в межах 6,0-6,5, що запобігає розвитку ацидозу рубця і наступних порушень обміну речовин. Активні рубцеві дріжджі усувають

виникнення дисбалансу в рубцевої середовищі і мікробної популяції, зумовлюючи цим поліпшення поїдання і перетравності кормів, підвищення продуктивності [17].

В. Козловський, М. Ібрагімов, З. Логінова [18] наводять результати по вивченню згодовування молочним коровам дріжджового препарату Biotal SC PLATINUM. Включення добавки за місяць до отелення і під час раздою по 25 г на голову на добу забезпечило підвищення молочної продуктивності на 6,9 %. За якістю виробленого молока лідирували корови дослідної групи.

Випробування дріжджових препаратів серії Біотал SC в провідних господарствах показало їх високу ефективність.

За відомостями З. Логінової, М. Рошак, Н. Пожарной згодовування дріжджових пробіотиків під час роздою призвело до підвищення добових надоїв вже через місяць. Різниця в надої не тільки збереглася, а й збільшилася під час роздоювання. Фахівці компанії «Лаллеманд» і господарств, де проводилися досліди (ЗАТ ПХ «Краснодарський» і ЗАТ ПЗ «Агро - Балт») відзначають, що дріжджі допомагають тваринам швидше досягти піку лактації та довго його утримувати.

Інший затребуваний продукт мікробіологічного синтезу компанії «Лаллеманд» - дріжджовий пробіотик Левісел (SC і SC +), що представляє собою активні сухі дріжджі, покриті захисною оболонкою з жирних кислот. Призначається пробіотик для стимулювання зростання корисної мікрофлори в рубці, спрямованої на збільшення перетравлення клітковини і в цілому поживних речовин об'ємистих кормів. Розробники рекомендують дійним коровам згодовувати до 10 г і більше на голову в день. Провідні фахівці компанії [11] констатували про високу ефективність Левісел SC при введенні його в раціони як молочного, так і м'ясного худоби.

Дослідження в основному проводилися в США і Франції. На думку авторів в дослідах виявлено, що пробіотик збільшує чисельність целюлозолітичних мікроорганізмів в рубці, стимулює рН рубця, зміцнює в цілому здоров'я тварин.

В.С. Кумарин і А.І. Нікітенко [22] повідомляють про ефективне застосування Левісел SC в ряді господарств. Дріжджовий пробіотик компанії «Лаллеманд» містить живі дріжджі, спеціалізовані для рубця жуйних в концентрації $1,0 \times 10^{10}$ одиниць на 1 г препарату. Застосування пробіотика в кількості 10 г на голову на добу протягом 2 місяців після отелення призвело до збільшення молочної продуктивності корів на 6,4 %. Підвищення добових надоїв в умовах концентратного типу годування автори пояснюють нормалізацією роботи рубця і поліпшенням перетравності поживних речовин основних кормів.

У літературі є дані про препарати, що містять інактивовані дріжджі, вирощені на середовищі, збагаченої селеном (Алкосель R 397). Відомо про дослідження, що проводяться В.Ю. Козловським в Великолуцькому ГСХА, де в складі преміксу для корів, був включений Алкосель. Препарат добре зарекомендував себе як засіб для поліпшення показників відтворення, підвищення загального імунітету, збільшення молочної продуктивності і зниження соматичних клітин в молоці [9].

Фінська компанія «Суомен Реху» однією з перших в світі почала вивчати питання імунітету. На підставі даних про взаємозв'язок здоров'я кишечника і резистентності тварин, а також в результаті реалізації власного наукового проекту фірма розробила кормову добавку Прогут. Добавка використовується в птахівництві, свинарстві та молочному тваринництві в країнах Європи, Азії (в 32 державах).

Компанія «Оллтек» понад 20 років, як пише В. Лі [24], проводить дослідження з відбору високоефективних пробіотиків для жуйних тварин. Були випробувані пивні, пекарські дріжджі (всього понад 200 штамів), проведено безліч експериментів. В результаті встановлено, що найбільш ефективний штам - *Saccharomyces cerevisiae* 1026. Саме він послужив основою для створення кормового препарату I - САК 1026 - дріжджовий культури, схваленої та рекомендованої ЄС до застосування в раціонах молочної і м'ясної худоби.

I - Сак 1026 являє собою колонії живих дріжджових клітин, вирощених в живильному середовищі з кукурудзи, солоду, меляси, добавок мікроелементів. За зведенням автора 20-літній застосування I - САК 1026 у всьому світі свідчить про те, що він підвищує середньодобовий надій від корови в середньому на 1-2,5 кг молока. У Росії препарат використовується 10 років і вважається одним із затребуваних продуктів.

Наведені дані за всіма дослідженнями підтверджують дію дріжджового препарату як стимулюючого, активізує і оптимізує процеси ферментації в рубці, що підвищує ефективність використання кормів і продуктивність худоби. Дріжджові пробіотики виявилися корисними не тільки в профілактичних цілях, але і як лікувальний засіб у разі порушень рубцового травлення при висококонцентратном типі годівлі.

Таким чином, вітчизняними та зарубіжними дослідниками акцентується особлива увага на необхідності збільшення обсягів виробництва молока в Європі, і особливо - в Росії, так як росіяни споживають молочних продуктів менше, ніж рекомендовано медичними нормами.

Аналіз літературних відомостей свідчить, що дріжджові препарати в раціонах худоби допомагають підвищити поїдання об'ємистих кормів і надої, поліпшити стан здоров'я тварин. Звідси випливає, що рішення такої складної і багатофакторної завдання, як підвищення рентабельності виробництва молока сьогодні неможливо тільки на основі традиційних підходів. Використання нових технологій, пов'язаних з ключовими механізмами травлення тварин, високоефективно і при невеликих витратах може мати важливе значення для поліпшення економіки господарства.

3. МАТЕРІАЛ УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Мета і завдання роботи. Основна мета роботи - вивчення ефективності виробництва молока із застосуванням дріжджового пробіотика Левісел SC + в годівлі корів чорно-рябої породи.

Виходячи з мети були поставлені наступні завдання:

- визначити віковий склад та структуру стада великої рогатої худоби господарства;
- проаналізувати технологію утримання корів;
- проаналізувати технологію годівлі та використання тварин;
- вивчити технологію виробництва та переробки молока;
- встановити вплив пробіотика на молочну продуктивність корів чорно-рябої породи;
- провести порівняльну оцінку органолептичних, фізико-хімічних і технологічних властивостей молока при використанні Левісел SC +;
- визначити вплив пробіотика на репродуктивні властивості і стан здоров'я молочних корів;
- дати оцінку економічної ефективності застосування пробіотика при вдосконаленні технології виробництва молока.
- виявити недоліки в технології та надати пропозиції виробництву.

3.2. Умови досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” розташована у селі Болтишка 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. Клімат в даній зоні характеризується жарким з низькою вогкістю повітряним літом і холодною зимою. Переважають східні і південно-східні вітри. Сума опадів за вегетаційний період складає 472-550 мм. Середньорічна температура повітря + 8,9-9,1 °С. Безморозний період в середньому складає 150-180 днів. Рельєф території рівнинний. Ґрунт – чорноземи. Природні умови господарства при високій культурі землекористування дуже сприятливі для вирощування озимих культур: ячменю, кукурудзи, соняшнику, ячменю, ріпаку і кормових культур.

ТОВ “ЮМ-Ватутіно” займається виробництвом продукції рослинництва та тваринництва. У господарстві вирощують зернові культури, виробляють молоко і м'ясо. У таблиці 1 приведена структура посівних площ.

Таблиця 1

Структура земельних угідь

Найменування	Площа, га		
	2018	2019	2020
Рілля	4459,82	4360,43	4363,94
Луки і пасовища	154	154	154
Сінокоси	127	127	127
Ліси і посадки	13	13	13
Всього землі	4753,82	4654,43	4657,94

За даними таблиці видно, що всього землі у господарстві 4658 га, з них на пасовища припадає 154 га, сінокоси – 127 га та ліси і посадки – 13 га. Господарство на рілля відводить – 4364 га, що у відсотковому відношенні складає 94 %.

Структура посівних площ ТОВ “ЮМ-Ватутіно” наведена у таблиці 2.

Структура посівних площ ТОВ “ЮМ-Ватутіно”, га

Культура	2018	2019	2020
Озима пшениця	1385	1500	1408
Ячмінь озимий	370	170	50,0
Ячмінь яровий	107	100	376,0
Кукурудза зерно	55,43	309	215,20
Ріпак	-	329	-
Соняшник	1073	890	1039
Кукурудза на силос	385	200	641
Багаторічні трави на сіно	143	99	203
Пари	828	616	387
Всього, га	4459,43	4360,00	4363,20

Таким чином, можна сказати, що за три роки, а саме загальна земельна площа не змінилася. Зернові культури займають 40-45 % від загальної площі господарства. Вирощування всіх культур відбувається за інтенсивною технологією. Застосування цієї технології дає можливість щорічно одержувати високі урожаї. В умовах місцевого клімату це дозволяє одержувати добрі результати при вирощуванні пшениці, ячменю, соняшнику, ріпаку, кукурудзи на зерно і кукурудзи на силос.

Все зерно, яке вирощується в господарстві проходить всі стадії очищення. Врожайність озимої пшениці за минулі роки коливається від 28,5 ц/га до 35,3 ц/га, ячменю озимого від 25,5 до 41,4 ц/га, ячменю ярового відповідно 20-21, при цьому якість виробленого насіння і товарного зерна висока.

У господарстві на сьогодні нараховується 680 голів великої рогатої худоби, з них 240 голів дійного стада. Виробництво молока на 100 га сільськогосподарських угідь складає 1240 кг. Середньодобовий приріст складає великої рогатої худоби – 660 г. За 2016 рік одержано телят на 100 корів – 91 голів телят.

Використання трудових ресурсів в сільському господарстві має специфічні особливості, пов'язані з технологією і умовами виробництва, рівнем його технологічної оснащеності і економічною необхідністю ведення особистого підсобного господарства працівниками сільськогосподарського підприємства.

Так, ТОВ «ЮМ-Ватутіно» має в своєму розпорядженні основних фондів на суму 8135 тис. грн. Ця цифра порівняно з минулими роками скоротилася на 667 тис. грн. у зв'язку з амортизацією.

Матеріали, які свідчать, що протягом багатьох років господарство ефективно використовує свої фонди і завдяки цьому має позитивний баланс не зважаючи на несприятливу економічну та політичну ситуацію в країні.

Експериментальний дослід проведено за схемою, наведеною в таблиці 3. Він здійснювався методом груп, в кожній з яких по 12 голів, підібраних за принципом пар-аналогів тварин з урахуванням загальноприйнятих методичних рекомендацій.

Таблиця 3

Схема дослідів

Група	Кількість корів	Характер годівлі
Контрольна	12	Основний раціон – ОР
Дослідна I	12	ОР + 10 г Левісел SC+
Дослідна II	12	ОР + 15 г Левісел SC+

Основною метою досліджень було визначення ефективності виробництва молока із застосуванням дріжджового пробіотика Левісел SC +, що випускається компанією «Лаллеманд». Кормовий продукт містить живі дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* (штам CNCM - 1077), спеціалізовані для рубця жуйних тварин, в концентрації $1,0 \times 10^{10}$ колоній одиниць на 1 г препарату.

Компанія «Лаллеманд» є однією з лідируючих в кормовій індустрії, виробляючи широкий спектр натуральних продуктів для зміцнення здоров'я і

підвищення продуктивності тварин і птиці. Вона була заснована в кінці XIX століття в Канаді (м Монреаль). До теперішнього часу її заводи успішно працюють у Франції, Німеччині, Великобританії, Австрії, Данії, Естонії, Мексиці і т.д. Компанія поставляє в сільськогосподарські підприємства дріжджові і бактеріальні препарати. В виготовлені кормові продукти входять сухі активні дріжджі і бактерії для виробництва пробіотиків і силосних заквасок, а також препаратів, які оптимізують імунітет тварин, захищаючи від токсинів і інших антиживильних речовин.

Дріжджовий пробіотик Левісел SC + призначається, за відомостями розробників, для активації рубцевого травлення жуйної худоби. Продукт являє собою мікрокапсульовані дріжджі, покриті захисною оболонкою з жирних кислот (наповнювач - вапняна мука).

Згідно зі схемою досліду тварини контрольної групи перебували на основному раціоні, в складі якого злакове сіно, злаково-бобовий силос, комбікорм, кормова патока, премікс.

Коровам дослідної 1 групи додатково вводили по 10 г дріжджового пробіотика, а 2 дослідній - 15 г. Препарат згодовували в сухому вигляді спільно з невеликою кількістю комбікорму. Кількість його визначено з урахуванням рекомендацій заводу - виробника (компанія «Лаллеманд»).

У період проведення експерименту тварини знаходилися в однакових умовах годівлі, догляду та утримання. Раціони корів не відрізнялися за кількістю і якістю основних кормів і добавок (за винятком досліджуваного препарату). Якість використовуваних кормів визначалося відповідно до вимог ГОСТ, що і потрібно при проведенні експериментів на тваринах.

Раціони піддослідних тварин призначалися з урахуванням вимог детальних норм годування і рекомендацій вчених відповідно за фізіологічним станом, рівнем продуктивності, масовою часткою жиру в молоці і живою масою.

Проби молока і продуктів з нього (кисле молоко і кефір) були піддані комісією експертів органолептичної оцінки згідно ГОСТ 3622-68.

В період проведення досліду у корів брали кров для досліджень в лабораторії з метою виявлення впливу дріжджового пробіотика на стан здоров'я. Взяття крові у тварин здійснювали з яремної вени до ранкової годівлі. Для консервування проб крові використовували 10% розчин трилону Б.

Контроль над станом здоров'я тварин проводили на підставі клінічних досліджень за такими показниками:

- температура тіла визначалася шляхом вимірювання в прямій кишці за допомогою термометра;
- число дихальних рухів в хвилину підраховували візуально за рухом грудної клітки;
- пульс (частота скорочень серця в хвилину) - промацуванням в області хвостовій артерії;
- кількість скорочень рубця (румінації) за 5 хвилин - способом продавлювання в голодній ямки.

4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

Молочне стадо “ЮМ-Ватутіна” представлено українською чорно-рябою молочною породою. Дана порода створена схрещуванням чорно-рябої худоби вітчизняної селекції з голштинською. Як порода затверджена наказом Мінсільгоспроду України від 26 квітня 1996 р. № 127 "Про виведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби".

Жива маса дорослих корів 600-650 кг, бугаїв 850-1100 кг. Телиці при добрій годівлі досягають живої маси у 12 місяців 290-300 кг, у 18 – 400-420 кг, бугайці – відповідно 380-400 і 500-520 кг, маючи при цьому задовільні м'ясні якості.

Молочна продуктивність у кращих племінних стадах становить 6000-8000 кг молока жирністю 3,6-3,8 %.

В час запровадження прогресивних технологій і науково-технічного прогресу величезну частину продуктивності тварини займає її походження, тобто порода та породність. Збереження та покращення продуктивних якостей тварин забезпечується за рахунок проведення поглибленої селекційно-племінної роботи, зокрема відбору кращих як за продуктивними так і за конституціональними якостями тварин для відтворення стада.

Для організації відтворення великої рогатої худоби складається план паруваль, запуску і отелень худоби протягом року. Даний документ забезпечує успішну організацію відтворення тварин і як наслідок дає змогу успішно планувати надходження приплоду і реалізацію м'ясної та молочної продукції.

Протягом року вихід телят на 100 корів склав 91%, цей показник характеризує якість планування робочого процесу. Для підвищення продуктивності тварин осіменяють спермою бугаїв-плідників голштинської породи. Як відомо представники даної породи мають високу молочну

продуктивність, а також мають високу живу масу і за рахунок їх генетичного потенціалу покращують українську чорно-рябу молочну породу, в результаті чого отримують тварин, які у промислових умовах можуть давати високі надої, а також є придатними для відгодівлі їх на м'ясо. Поголів'я тваринництва та продуктивні показники наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Поголів'я великої рогатої худоби та сільськогосподарська продукція у ТОВ "ЮМ-Ватутіно"

Група тварин	Поголів'я, голів		
	2018	2019	2020
Корови	400	380	220
Нетелі	75	40	100
Ремонтний молодняк	165	170	120
Молодняк на відгодівлі	40	45	90
Новонароджені	95	90	100
Надій на фуражну корову, л	3446	3506	4514
Надій молока, т	1365	1308	1457
Приріст ВРХ, ц	605	565	660

Дані таблиці свідчать, що загальне поголів'я великої рогатої худоби у 2018 році збільшилося і становило 400 голів. Але якщо аналізувати у розрізі дійного стада, то воно зменшилося на 75 корів, але при цьому збільшилося поголів'я нетелів, ремонтного молодняку та молодняку на відгодівлі у порівнянні з 2019 та 2020 роками.

Тривалість використання корів основного стада складає в середньому 5 років, тому стадо здебільшого укомплектоване молодими тваринами. Основними причинами вибракування корів основного стада є захворювання кінцівок, що спричинені високою живою масою тварин, а також післяродові ускладнення, що потребують тривалого економічно необґрунтованого лікування.

Поліпшення української чорно-рябої молочної породи голштинською є економічно обґрунтованим в умовах даного господарства. Тому що отримані нащадки мають високу молочну продуктивність, а також велику живу масу і гарні відгодівельні якості.

4.2. Продуктивні характеристики маточного стада корів

Молоко та молочні продукти – одні з найважливіших продуктів харчування людини. За хімічним складом молоко є повноцінним продуктом, суха речовина засвоюється на 92-97 %. В середньому у молоці корови міститься 12,5-13,0 % сухої речовини, в тому числі 3,6 % жиру, 3,3 % білка, 4,8 % молочного цукру, близько 1 % мінеральних речовин. Воно має близько 200 необхідних для людини поживних речовин, що в оптимальному співвідношенні та легкозасвоюваній формі. У молоці нараховується більше 20 вітамінів, близько 30 ферментів, понад 20 мікроелементів та до 10-ти мікроелементів. До складу молочного жиру входить більше 150 жирних кислот, а в молочних білках утримується близько 20 амінокислот. Молочний жир засвоюється організмом людини на 95 %, білок – на 96 %, молочний цукор – на 98 %. Завдяки цим властивостям молоко вважають унікальним дієтичним продуктом.

Основними показниками, що характеризують продуктивність корів, є надій, вміст жиру і білка в молоці.

Галузь тваринництва з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” представлена поголів’ям великої рогатої худоби. Розподіл корів за лактаціями продуктивності наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Поголів’я корів за лактаціями, голів

Кількість корів	Лактація				
	1	2	3	4	5 і старше
240	57	48	39	27	69

В галузі скотарства в даному господарстві отримують таку тваринницьку продукцію як молоко. Сільськогосподарська продукція, отримана в товаристві “ЮМ-Ватутіно” за 2018-2020 роки наведено в таблиці 6.

За даними таблиці 6 в галузі скотарства в даному господарстві отримують таку сільськогосподарську продукцію, як приріст великої рогатої худоби та молоко. Середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби у 2018 році складав – 640 г, а в 2019 р. – 660 г.

Таблиця 6

Сільськогосподарська продукція, отримана в ТОВ “ЮМ Ватутіно”

Продукція	Одиниця виміру	Рік		
		2018	2019	2020
Поголів'я корів	голів	180	200	240
Надій на фуражну корову	кг	2628	3053	4500
Вміст молочного жиру	%	3,6	3,6	3,6
Вміст молочного білка	%	3,2	3,2	3,2
Отримано молока ,всього	т	667,7	965,9	1343,8

Молоко в ТОВ “ЮМ-Ватутіно” головним чином задовольняє потреби господарства, тобто: їдальня, спеціальне харчування деяких категорій робітників (газоелектрозварювальників, робітники, які працюють з ядохімікатами) та реалізують на ПАТ “Придніпровський”.

4.3. Організація годівлі великої рогатої худоби

Годівлю корів дійного стада організують таким чином, щоб максимально забезпечити тварину поживними речовинами необхідними для утворення великої кількості молока. Так як для тварин даної групи використовують найкращі корми то для тварин на відгодівлі використовуються ті корми які залишились, але перевага надається тим

групам кормів які здатні при згодовуванні швидко трансформуватись у м'язову та жирову тканини.

Норми потреби тварин в енергії та поживних речовинах встановлюють відповідно до їх віку, живої маси та продуктивності.

При відгодівлі збільшення маси тіла супроводжується посиленням відкладання жиру в м'язах та жировій тканині, зменшення кількості води та питомої маси кісток в тілі тварини.

Відповідно до балансу кормів за 2016 рік на початок звітнього періоду в господарстві наявно 39465 ц. к.од. кормів всіх видів, в тому числі центрованих – 27 %, грубих – 26 %, соковитих – 45 %, кормів інших видів лише 2% . Протягом року надійшло всього 52637 ц. к.од. всіх видів кормів, з них заготовлено із власних земельних угідь 97 %, а куплено лише 3 %.

Протягом останнього звітнього року загальні витрати на корм великій рогатій худобі становили 43507 ц к.од., у тому числі витрачено на корм коровам 66 %, для іншої великої рогатої худоби – 34 % від загальної кількості.

З даних балансу кормів можна зробити висновок, що господарство самостійно вирощує і заготовляє корми для потреб тваринництва, а також реалізує надлишок вироблених кормів.

Протягом усього року великій рогатій худобі згодовують один тип корму, він являє собою суміш таких компонентів як силос, сінаж, жом та концентровані корми у вигляді дерті, в літній період в дану суміш додають подрібнену зелену масу, а взимку дають сіно. Всі ці корми ретельно перемішують для отримання однорідної маси і згодовують три рази на добу.

Даний корм є збалансованим за поживністю, вмістом енергії, перетравного протеїну, клітковини та вітамінів. Кожне нове покоління тварин повинно бути більш продуктивним і стійким до хвороб, відповідати вимогам більш досконалої технології.

Оснoву технологічного процесу вирoщування молодняку становить система з п'яти пов'язаних між собою періодів відповідно віковим періодам:

- від народження до 15-20-денного віку (профілакторний період);
- від 15-20-денного до 4-6-місячного віку (молочний період);
- від 4-6 – до 15-місячного віку (період інтенсивного росту і розвитку);
- від 15-місячного віку (період відтворення);
- до 27-місячного віку (нетелі першої і другої половини тільності – період формування майбутньої корови).

У технології вирoщування телят найвідповідальнішим є молoзивний період, тому що саме у цей час падіж молодняку досягає найбільших розмірів.

Телятко одразу після народження має пристосуватися до постійно мінливих умов навколишнього середовища, самостійно дихати, вживати різні корми.

Після народження годівля молoзивом і молоком матері обов'язкова, так як це єдиний корм для новонародженого. В першу добу теля залишається з матір'ю, де випиває свою першу порцію молoзива вволю. Обов'язково слідкують, щоб молoзиво телям було випоєне не пізніше двох годин після народження.

В господарстві на другий день після народження теля зважують і забирають від матері, розміщують поряд у індивідуальну клітку і утримують його на глибокій підстилці.

Кожне теля отримує за молочний період 485 л незбираного молока: в перші 50 днів - 6 л, наступні 20 днів – 4 л, 20 днів – 3л. 10 днів – 2л, 10 днів – 1,5 л та останні 10 днів – 1 л на добу.

В 5-10 денному віці телят починають привчати до поїдання високоякісного сіна, концентрованих кормів. Орієнтовне споживання комбікорму телятами з 10-денного віку складає 10 грамів на добу, сіна з двотижневого віку – 50-100 г. Щоденне споживання кормів поступово

збільшується. Годують телят у години визначені розпорядком дня за схемою для теличок.

В молочний період теличкам випоюють 485 кг незбираного, збиране молоко на даному господарстві не випоюють. Також телятам до 6-місячного віку згодовують 200 кг концентратів, 300 кг сіна, 480 кг соковитих кормів та 1500 кг зеленої маси.

Влітку грубі й соковиті корми замінюють пасовищною травою або зеленими кормами. У чотири місяці теля поїдає до 15 кг, у 6 міс. до 18 кг, у 7-8 міс. - до 20 кг, у 10-12 міс. - до 28 кг, у 13-15 міс. - до 30 кг, у 16-18 міс. - до 38 кг зелених кормів. Згодовування влітку концентрованих кормів скорочується до мінімуму.

В профілакторний період, який в господарстві триває 20 днів, телятка знаходяться в родильному відділенні в індивідуальних клітках, з 21-го дня їх переводять в старшу вікову групу.

В господарстві телят вирощують в спеціальних приміщеннях – телятниках. До 3-місячного віку телят утримують групами по 7-10 голів безприв'язно.

Утримання телят до 6-ти місячного віку групове, безприв'язне – в 3-х місячному віці їх об'єднують в групи, максимальна кількість теличок в групі 15-20 голів. На 1 голову молодняку припадає 1,5 – 2,0 кв. м площі підлоги. Годівниці для молодняку обладнують шириною і глибиною 45-50 см, довжиною 80-90 см. У телятнику підтримується температура повітря 12 – 15°C, з відносною вологістю 70 %. Концентрація вуглекислоти не перевищує допустимі зоогігієнічні норми – 0,25 мг/л, аміаку – 0,02 мг/л. Швидкість руху повітря в зимовий період 0,3, в літній – 0,5 м/с.

Молодняк в післямолочний період (від 6-місячного віку до 1 року) утримують теж безприв'язно. Щомісячно молодняк зважують на спеціально обладнаному майданчику. Результати зважувань заносять у журнал вирощування молодняку.

В шестимісячному віці телиці мають досягти живої маси 170-185 кг, при середньодобових приростах телиць 800 г.

За нормальних умов телиці в 12-місячному віці досягають 50 % живої маси і 85 % висоти в холці дорослих корів, в 15-місячному віці – відповідно 60 і 90 %. Жива маса телиць має бути у 12 місяців 310-320 кг і в 15 – 365-380 кг.

В ЮМ-Ватутіно приміщення для утримання телиць сухі, світлі, чисті і добре вентилявані. Оптимальна температура повітря в приміщеннях +12 - +15° С, відносна вологість – 75 %.

Телиць забезпечують підстилкою із соломи. Гній видаляють не менше двох разів на добу.

Телиць годують за нормами з розрахунку одержання середньодобових приростів до 12 місяців по 800 г, а старше року – 600- г. Раціон для телиць кожної вікової групи складають щомісячно.

При стабільній структурі стада ріст виробництва продукції скотарства відбувається в основному внаслідок якісного поліпшення тварин, а також підвищення рівня, повноцінності раціону і умов утримання худоби. Виходячи із структури в ТОВ “ЮМ-Ватутіна” складають рух поголів'я стада, визначають терміни, переведення тварин із однієї вікової групи в іншу і реалізації на м'ясо, а також продаж та інші надходження й вибуття худоби. На підставі руху стада планують валове виробництво продукції та потребу тварин у кормах. Тому рух планують так, щоб поголів'я худоби в господарстві на кінець року відповідало структурі стада.

4.4. Відтворювальні характеристики корів

Племінна робота на даний час в підприємстві спрямована на якісне підвищення продуктивних якостей тварин, зокрема, надою, живої маси, середньодобових приростів, здоров'я тварин, а також на підвищення племінних якостей тварин.

Ідентифікація всіх груп тварин, що утримуються на підприємстві здійснюється відповідно чинному законодавству щодо їх ідентифікації і реєстрації.

Ідентифікація великої рогатої худоби включає присвоєння кличок, прикріплення бирок і електронних чіпів, ведення ветеринарних карток. Клички новонародженим теличкам присвоюються за кличкою матері, новонародженим бичкам клички присвоюються за першою літерою клички матері. Ідентифікаційні номери наносять на бирки які прикріплюються на обидва вуха новонароджених. Ідентифікаційний номер присвоюється тварині на весь період її використання і є унікальним в межах даного виду тварин. Номер на бірці для корів може складатися з чотирьох або п'яти символів. Електронні чіпи прикріплюються на праву задню кінцівку коровам дійного стада для реєстрації їх при доїнні в доїльному залі. Ветеринарні картки ведуться індивідуально для кожної тварини, в них знаходяться дані щодо захворювань тварини на заразні та не заразні захворювання про їх лікування, а також реєстрація отелів корів і їх проходження. Основним недоліком мічення тварин є механічне пошкодження цілісності їх тіла, що при недостатній дезінфекції може призвести до запалень, а також втрата бирок з номерами в процесі експлуатації тварин.

В господарстві використовують штучне осіменіння тварин. Корів і телиць осіменяють ректо-цервікальним методом. Сперму отримують із Житомирського селекційного центру. Для осіменіння використовують заморожену в рідкому азоті сперму, яку перед використанням розморожують в термобані і оцінюють рухливість спермійів, котра вона повинна становити не менше 4-х балів.

В господарстві необхідно приділити більшу увагу добору високопродуктивних тварин, для отримання нащадків з більш-вираженими продуктивними ознаками, а також проводити більш ретельну оцінку тварин при бонітуванні для виявлення, лікування або вибракування хворих тварин.

4.5. Технологія вирощування молодняку корів

На даний час на підприємстві відбувається поступова реконструкція будівель. На сьогоднішній день уже збудовано одне типове приміщення для корів і ще одне реконструйовано, між ними розміщений молочний блок. Також є ще не реконструйовані приміщення одне приміщення для тварин на відгодівлі і реконструйоване родильне відділення.

На фермі застосовують прив'язне та безприв'язне утримання. Дійних корів та молодняк утримують безприв'язно, а худобу на відгодівлі прив'язно. В нових корівниках безпривязна система утримання, а у не реконструйованих прив'язна. Приміщення поділено на чотири секції. Підлога бетонна, вентиляція здійснюється через спеціальну побудову конька приміщення, а також за допомогою опускання та підймання стін.

Прибирання гною автоматизовано за допомогою скребкового транспортера, гній прибирається чотири рази на добу і одразу видаляється із приміщення, у якості підстилки використовують солому. Роздають корми на кормовий стіл за допомогою кормороздавачів КТУ-10-А і DX 75, годівлю здійснюють три рази на добу.



Рис.1. Вирощування телят

Водопостачання централізоване. Напування при безпривязному утриманні забезпечується за допомогою групових автонапувалок, а при прив'язному за допомогою чашкових автонапувалок, одна напувалка на дві голови.

Новонароджених телят утримують в індивідуальних будиночках, а телят до 6-ти місячного віку у групових клітках, по 10 голів. Прибирання гною механізоване, в якості підстилки - солома, випойку молока здійснюють вручну, за допомогою відер.

Освітлення в приміщеннях є комбінацією природнього і штучного. Також на території підприємства є літні майданчики для нетелів та глибокотільних корів. Клітки обладнані індивідуальними двохрядними стійлами, груповими автонапувалками, кормовим столом, а також встановлені спеціальні щітки для чистки шкіри тварин. Прибирання гною здійснюється за допомогою скреперної установки, гній прибирається періодично чотири рази на добу.

Роздача кормів механізована. Тварин годують три рази на добу, корми роздають за допомогою таких кормороздавачів як КТУ-10-А і DX-75 Futtermischer. Використання кормороздавачів даного типу передбачає попереднє подрібнення і подальше змішування різних кормів для отримання однорідної кормової суміші. Отриману кормову суміш згодовують тваринам подаючи її на кормовий стіл.

Доїння корів здійснюється у доїльному залі. Доїльний зал типу ялинка розміщений між двома тваринницькими приміщеннями які з'єднані з ним проходами. Доїльний зал одночасно вміщає 24 корови, контроль доїння здійснюється за допомогою комп'ютера.

Під час заходу тварин у доїльні станки комп'ютер зчитує інформацію з електронного чіпа, що розміщений на правій задній кінцівці тварини, тоді він автоматично підбирає час та інтенсивність доїння відповідно індивідуальним особливостям корови. Процес доїння включає такі операції: миття вимені, проведення легкого масажу, здоювання цівок молока у спеціальну посудину

для виявлення маститу, а також для зменшення бактеріального забруднення молока; після цих підготовчих операцій з прикріплення доїльних стаканів починається власне доїння.

Після доїння знімають доїльні стакани, а вим'я обробляють. Обробка вимені заключається у змащуванні його спеціальним пом'якшувальним кремом і обробці спеціальною речовиною яка завдяки своєму складу швидко висихає так, що крапля її закупорює вихід молочного каналу дійки, тим самим забезпечує захист вимені від потрапляння мікроорганізмів і бруду у соскові канали, це попереджає виникнення запальних процесів у молочній залозі. Видоєне молоко через молокопроводи потрапляє і фільтри потрапляє у молоко охолоджувач, де воно змішується і охолоджується до температури 4°C. Після кожного процесу доїння все молочне обладнання і доїльний зал миються гарячою водою і спеціальними миючими засобами.

4.6. Вимоги зоогігієнічних і санітарних умов утримання та доїння корів

Правильна організація й техніка доїння забезпечують найповніше виведення молока з вим'я і посилене його утворення в проміжках між доїннями. Процес доїння складається з підмивання вим'я, витирання з легким масажуванням, здоювання перших цівок молока, власне доїння й додоювання.

Вим'я корів підмивають із відра, використовуючи кухоль, або водою зі шланга з розпилувачем із посудини, розміщеної на дроті для вільного пересування вздовж приміщення. Після підмивання вим'я витирають чистим рушником або спеціальною серветкою, бажано змоченою у дезінфікуючому розчині (0,5-0,75 %-й розчин гіпохлориту йоду, 1 %-й розчин хлораміду Б, 4 %-а водна суміш 20 % гексахлорофену та 80 % триетаноламіну). Такий спосіб підготовки запобігає бактеріальному забрудненню молока.

Операції з підготовки до доїння зумовлюють рефлекс молоковіддачі. У випадку, коли молоко не виділяється, частки вим'я злегка масажують,

погладжуючи їх пальцями зверху вниз. Після цього здоюють перші 2-3 цівки молока у спеціальний кухоль для виявлення маститу у корів, а також із метою зменшення бактеріального забруднення. Тільки тоді, коли корова припустила молоко, оператор надіває на дійки доїльні стакани. Тривалість підготовки корови до доїння — не більше ніж 1 хв, оскільки час від початку підготовки вим'я до моменту припускання молока становить усього 40 — 80 с.

У практиці скотарства використовують ручне (частіше в невеликих фермерських господарствах) і машинне доїння. За ручного доїння дійку захоплюють усіма пальцями з подальшим натисканням почергово пальцями руки. Під тиском молока сфінктер дійки відкривається і молоко виводиться з частки вим'я. Доїти корову треба швидко, здійснюючи 80 — 100 стискань за 1 хв.

У кінці доїння проводять заключний масаж вим'я, після чого корову додоюють. Щоденний масаж вим'я сприяє підвищенню надоїв на 10-14 %.

Основним способом є машинне доїння корів, яке полегшує працю оператора і дає можливість обслуговувати поголів'я у 2-3 рази більше, що підвищує продуктивність праці та знижує собівартість молока.

Доїльні стакани на дійки вим'я надівають у такій послідовності: спочатку на задню ліву, потім передню ліву, задню праву й передню праву, або спочатку на задні, а потім передні дійки. Передчасне їх надівання спричинює затримку молоковіддачі, а запізнення — неповне видоювання молока.

Активна молоковіддача у корови триває 5-6 хв, але основна частина молока видоюється протягом 2-4 хв. Тривале доїння (7 хв і більше) спричинює неповне видоєння молока, оскільки гормон ок-ситоцин впливає на молоковіддачу впродовж 3-6 хв.

Під кінець доїння проводять заключний масаж легким погладжуванням і здавлюванням окремих часток вим'я. Далі застосовують машинне додоювання, відтягуючи колектор однією рукою вперед і вниз, а другою

зверху вниз поглажуючи окремі частки вим'я. Вручну тварину не додоюють, бо це призводить до порушення нормального рефлексу молоковіддачі й привчає її до неповного віддавання молока в доїльний апарат.

Після додоювання і закінчення молоковіддачі з дійок відразу знімають доїльні стакани, оскільки перетримання останніх призводить до порушення кровообігу та гальмування молоковіддачі, а вплив вакууму є однією з причин захворювання корів на мастит. Після закінчення доїння доїльні апарати, молокопроводи та інший молочний посуд ретельно миють з використанням миючих та дезін- фікуючих розчинів.

За умови прив'язного утримання в стійлах корів доять на доїльних установках ДАС-2В і УДБ-100. Влітку, коли їх випасають, застосовують пересувні доїльні установки УДП-8, УДП-12. У разі доїння корів у стійлах у переносні відра використовують два апарати. При цьому за 1 год оператор видоює 16-18 корів.

Для доїння корів у стійлах застосовують також доїльну установку-молокопровід (АДМ-8А), «Брацлавчанка» (УДМ-50, УДМ-100, УДМ-200), яка розрахована на обслуговування 50, 100 і 200 тварин. Доїти корів у молокопровід бажано трьома апаратами, що дає можливість видоювати за 1 год 50 голів.

Значного поширення набули двотактні доїльні апарати, які дають змогу скоротити тривалість доїння корів, їх використовують для доїння у відра та молокопровід.

У виробництві застосовують доїльні апарати АДУ-1, ДА-Ф-50. Найпоширенішим є доїльний апарат АДУ-1. На відміну від серійних, він складається з пульсатора з нерегульованою частотою пульсацій (67 ± 5 на хв), а також пластмасового прозорого колектора з кутом нахилу 75° , прозорого молочного шланга для спостереження за молоковиведенням. У колекторі тритактної модифікації затискач на молочному шлангу замінено

клапаном вимикання апарата від вакууму, об'єм колектора збільшено у 1,5 рази, підвищено швидкість доїння у двотактних на 7 %, тритактних — 15 %. У більшості господарств застосовують триразове доїння. Це дає можливість отримати молока на 8-12 % і молочного жиру на 0,1-0,15 % більше. У практиці скотарства значного поширення набуває дворазове доїння, оскільки з його застосуванням затрати праці знижуються на 25-30 %. Основою для його впровадження є депресія в секретії молока, що настає після заповнення вим'я корів на 80 % протягом 12 год. Максимальну кількість молока від корови отримують завдяки якісному доїнню, а не його багатократності. У країнах з розвиненим молочним скотарством корів зазвичай доять два рази на добу.

4.7. Реалізація та первинна обробка молока

При правильно і своєчасно проведеній первинній обробці зберігаються початкові властивості свіжовидоєного молока.

Первинна обробка молока включає очищення його від механічних домішок, охолодження, зберігання при низькій температурі, а потім транспортування на молочні заводи.

Очищення є складовою частиною технологічного процесу первинної обробки молока. Найбільш поширений спосіб очищення – це фільтрування. Для фільтрування необхідно мати цідилки і фільтр.

Як фільтри використовують марлю, фланель, металеву сітку, синтетичні матеріали. Вони добре очищають не більше 40 л молока, після чого потребують заміни новими. Ватні фільтри повільно пропускають молоко, внаслідок чого збільшуються витрати часу на його очищення.

На фермі як фільтруючий матеріал широко застосовують марлю. Але фільтри з неї швидко зношуються, забруднюються і не забезпечують високого ступеня очищення молока.

Нині для фільтрування молока використовують синтетичні тканини, виготовлені на основі поліамідних волокон та поліефірних (лавсан). У виробничих умовах кращими є фільтри з лавсану. Вони забезпечують

необхідну швидкість фільтрування і значно перевищують марлю за якістю очищення молока. Вид фільтрів і міцність після пропускання через них 10 т молоа не змінюється, і вони придатні для подальшого використання. Лавсанові фільтри гігієнічні, легко промиваються в теплій воді з милом або мийним порошком. Один метр тканини із лавсану замінює 35-40 м марлі.

Парне молоко має оптимальну температуру для розмноження більшості мікроорганізмів. Тому якщо його своєчасно не охолодити, вони швидко розмножуються, що призводить до підвищення кислотності й скисання молоа.

Низька температура сприяє кращому зберіганню основних вітамінів молока. Охолоджувати молоко необхідно також і для того, щоб зберегти його бактерицидні властивості протягом тривалого періоду. Якщо розрив у часі між охолодженням і доставкою його на молочний завод не перевищує 6 год., молоко охолоджують до 10⁰С. Температура охолодження молока в основному залежить від строків його зберігання. Забороняється змішувати охолоджене і парне молоко, оскільки при цьому підвищується температурі і мікрофлора починає швидко розвиватися. Крім того знижується його сортність.

Охолодження ґрунтується на теплообміні між теплим молоком та холодоносієм (повітря, вода і розсіл). В процесі теплообміну холодоносій відбирає тепло від молока, охолоджує його і тимчасово нагрівається сам. Процес теплопередачі триває безперервно до тих пір, поки температура молока буде вищою температури холодоносія.

Останнім часом для збирання, охолодження й зберігання молока в застосовують резервуари-танки. Видоєне молоко в резервуарах охолоджується до заданої температури. Втрати молока значно менші, ніж при інших способах. Зменшуються затрати праці на охолодження, при цьому не потрібна постійна присутність людини.

Зберігати молоко в молочних резервуарах вигідніше і зручніше, ніж у бідонах (рис. 2).



Рис. 2. Резервуар охолодження молока

Контроль за якістю продукції проводять на підприємстві згідно державних стандартів .

Згідно них сире молоко умовно поділяють на кондиційне (свіжовидоєне, очищене та охоложене молоко згідно ДСТУ 3662-97) та некондиційне. Молоко першої групи сортують за гатунками: вищий, 1 (кислотністю до 18°T - 19°T , 1 ступеня чистоти, редуцтазною пробую до 5 годин, чистого, свіжого без сторонніх присмаків і запахів, смаку і запаху, нормального зовнішнього вигляду і кольору) і 2 (кислотністю до 20°T , із помітною забрудненістю, редуцтазною пробую більше 2,5 годин, із слабкими кормовими присмаками та запахом хліву, нормального зовнішнього вигляду, кольору, доставлене у чистій тарі.

До сирого молока, яке іде на виробництво молочної продукції, пред'являють ряд вимог.

По-перше, органолептичні показники повинні відповідати таким вимогам: зовнішній вигляд - нормальний, властивий для свіжоздоєного молока: колір - білий, злегка жовтуватий без ознак вад, запах і смак чистий, свіжий,

допускається із слабким кормовим присмаком і запахом хліва, консистенція нормальна, однорідна без вад.

По-друге, для кондиційного молока вміст жиру повинен становити не нижче 3,2 %, кислотність-не більше 20°Т.

По-третє, окремі фізико-хімічні показники і вміст окремих складових молока (важких марганців, антибіотиків, консервантів тощо) повинні відповідати вимогам діючого стандарту на сире коров'яче молоко.

5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

5.1. Характеристика поголів'я тварин

Однією з найбільш складних завдань у молочному скотарстві в умовах інтенсифікації є отримання високої продуктивності корів зі збереженням їх відтворювальної здатності та довголіття. Вирішенню цієї проблеми сприяє оптимізація процесів обміну речовин, обумовлює максимальний прояв генетичного потенціалу високої продуктивності, попередження розладів репродуктивної функції, підвищення використання поживних речовин корму, отримання біологічно повноцінних продуктів тваринництва, що особливо важливо в харчуванні населення країни.

Нами в дослідженнях були задіяні корови чорно-рябої породи. Комплектування контрольної та дослідних груп проводили за принципом пар-аналогів. Саме цей метод є найбільш універсальним в зоотехнічних експериментах, згідно з яким при постановці досліду підбір тварин проводиться з урахуванням породи, статі, віку, маси тіла, рівня продуктивності.

Інформація по продуктивність і живу масу, віком корів за попередньою лактації представлена в таблиці 7.

Таблиця 7

Характеристика корів

Група	Продуктивність за попередню лактацію			жива маса, кг
	лактація за номером	удій за 305 днів, кг	масова доля жиру, %	
Контрольна	2,0±0,38	6344,4±315,2	3,52±0,05	501,1±10,6
Дослідна 1	2,0±0,44	6340,4±254,7	3,51±0,03	502,7±7,4
Дослідна 2	1,9±0,40	6345,6±273,5	3,56±0,05	503,5±7,6

За попередньої лактації (в середньому 2 за номером) від корів за 305 днів отримували 6340 кг молока жирністю 3,56 %. Жива маса тварин на рівні

500 кг в середньому. Аналіз представлених показників в розрізі груп показує, що вона практично відсутня, внаслідок чого можна прийти висновку, що тварини сформовані в групі з дотримання всіх необхідних вимог.

При проведенні дослідів важливо враховувати у дійних корів терміни отелення, добовий удій і основні показники якості молока - вміст жиру і білка в ньому. Дані показники нами теж взяті до уваги при підборі корів в якості пар-аналогів (таблиця 8).

Таблиця 8

Характеристика корів за лактацію

Група	Днів після отела	Продуктивність		
		Добовий удій, кг	масова доля, %	
			жир	білок
Контрольна	29,1±6,6	29,0±1,3	3,60±0,09	3,23±0,02
Дослідна 1	29,3±6,3	29,0±1,2	3,59±0,07	3,23±0,01
Дослідна 2	29,3±6,5	29,2±1,2	3,60±0,08	3,24±0,01

На початок облікового періоду піддослідні корови знаходилися в кінці першого місяця лактації (29 днів з часу отелення). Добовий удій по групах практично однаковий - 29,0-29,2 кг. Вміст жиру на рівні 3,6 %, а білка - 3,23 %. Коливання показників незначні (в межах до 1,5 %), що і потрібно при комплектуванні груп. Тому можна зробити висновок, що за віком, рівнем продуктивності, живої маси і фізіологічним станом корови підібрані з урахуванням всіх необхідних зоотехнічних умов проведення досліджень.

5.2. Організація годування піддослідних тварин

Тваринництво - важлива галузь агропромислового комплексу країни, покликана забезпечити ефективне розведення худоби і птиці, раціональне використання їх корисних якостей в інтересах нації. Дана галузь є джерелом високоцінних незамінних продуктів харчування. Основою тваринництва є

промислова могутність держави, на широке впровадження досягнень науково-технічного прогресу.

Теоретичну основу тваринництва становить зоотехнія - наука про виробництво продуктів шляхом розведення, вирощування, годівлі та використання тварин. Значення наукових і технічних проблем даної спеціальності для народного господарства полягає в збільшенні кількості продукції, поліпшення її якості, скорочення витрат на її виробництво. У зв'язку з цим розробка методів підвищення продуктивних і відтворювальних якостей худоби своєчасна.

Як зазначається в огляді літератури, в системі заходів щодо підвищення продуктивності тварин провідна роль відводиться поліпшенню умов їх годування на основі зміцнення кормової бази і широкого застосування балансуючих добавок.

До теперішнього часу наукою про годування тварин розроблені деталізовані норми харчування, що передбачають балансування раціонів худоби та птиці по 20-40 показниками. Високі надої і прирости, міцне здоров'я і нормальне відтворення при оптимальних витратах кормів можуть бути забезпечені за умови нормованої годівлі, який задовольняє потреби худоби в усіх поживних речовинах - органічних, мінеральних і вітамінах. Повноцінне годування тварин можливо організувати при наявності достатньої кількості кормів хорошої і високої якості.

Хімічний склад і поживність кормів визначають після їх приготування і перед згодовуванням тваринам. У період проведення досліджень нами також проводився відбір кормів на аналіз. Відомості за поживністю кормів використовувалися при розрахунку раціонів для їх призначення тваринам і для встановлення якості. Аналіз середніх показників енергетичної поживності, кількості органічних і мінеральних речовин показує, що вони не відрізняються від середньообласних даних. Якість кормів добра. (таблиця 9).

Якість кормів в досліді

Показники	Корми				
	сіно злакове	силос			Комбіко рми
		боб-злак.	боб-злак.	боб-злак.	
- обмінна енергія, МДж	7,3	9,4	8,5	8,5	13,3
- сирий протеїн, %	10,7	13,8	12,0	12,0	18,7
- сира клітковина, %	31,0	31,2	30,6	30,7	12,8
pH корму	-	4,5	4,2	4,3	-
% кислот загальної кількості					
- молочна	-	67	65	59	-
- масляна	-	0,3	-	1,0	-
Клас якості	III	II	III	III	I

Заготовлювані в господарстві грубі і соковиті (силос) корми оцінюються в основному III і II розрядами якості. Злакове сіно має низьку енергетичну цінність, а в силосах має місце (траншеї 4 і 5) низька концентрація сирого протеїну (10,2 і 12,0 %), а також і обмінної енергії (8,5 МДж в сухій речовині). У двох траншеях з трьох використовуваних під час досліді була присутня масляна кислота (0,3-1,0 %), що так само знижувало якість корми.

У період проведення експерименту щодо доцільності згодовування дріжджового пробіотика нами проводилася розробка раціонів з метою їх призначення піддослідним тваринам. При зміні складу кормів (наприклад, при переході на іншу траншею силосу) раціони коректувалися. Три рази в місяць здійснювалася перевірка їх на поїдання, тобто проводилося виявлення фактичних раціонів. Для цього щодавно зважували задані і нез'їдені корми (залишки попереднього дня) протягом двох суміжних діб. Виконання цієї

роботи дозволило встановити середні раціони молочних корів в розрізі груп за дослід (таблиця 10).

З об'ємистих кормів дійним коровам застосовували сіно з багаторічних злакових трав (по 2 кг на голову) і бобово-злаковий силос, добова дача якого в середньому склала 33 кг. Сіно тварини споживали повністю, так як воно видавалося тваринам обмежено (по 2 кг) з метою оптимізації процесів жуйки. Основну кількість клітковини корови отримували за рахунок максимального споживання силосу. Поедаємість його на рівні 91-95,5-99,4 % в розрізі груп. Перевага за тваринами, яким згодовували Левісел SC +. Силос роздавали коровам за 2 прийоми (двічі на добу).

Таблиця 10

Раціон ВРХ

Показники	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Сіно злакове, кг	2,0	2,0	2,0
Силос бобово-злаковий, кг	30,0	31,5	32,8
Комбікорм, кг	10,5	10,5	10,5
Патока кормова, кг	2,0	2,0	2,0
Левісел SC+, г	-	10	15
В раціон входить:			
Обмінна енергія, МДж	227,3	231,2	234,5
Кормові одиниці, кг	20,4	20,8	21,0
Суша речовина, кг	20,6	21,0	21,3
Сирий протеїн, кг	2,90	3,0	3,0
Перетравний протеїн, кг	2,0	2,1	2,1
Сирий жир, кг	0,6	0,6	0,64
Сира клітковина, кг	3,8	3,9	4,1
Крохмал, кг	4,5	4,5	4,5

Цукор, кг	1,6	1,6	1,6
Кальцій, г	150,0	151,1	152,4
Фосфор, г	108,0	109,2	110,0
Магній, г	30,0	30,6	31,7
Натрій, г	58,0	58,2	58,5
Калій, г	270,0	276,0	282,1
Мідь,мг	223,0	223,4	225,3
Цинк, мг	1310,0	1317,0	1324,0
Кобальт, мг	17,3	17,4	17,5
Марганець, мг	1507,0	1511,0	1517,5
Каротин, мг	862	904	940,4

З концентрованих кормів в раціони тварин включали комбікорм. Дійним коровам згодовували комбікорм в однаковій кількості - 10,5 кг на голову на добу. Тваринам згодовували комбікорм за 6 прийомів (до і після доїння).

У дослідних групах (1 і 2) невелика кількість комбікорму з призначеного (тобто з 10,5 кг) використовували для змішування з пробіотиком, щоб в подальшому тварини отримували в дослідних групах. Змішування дріжджового пробіотика з комбікормом робили щодня перед згодовуванням для корів всієї групи з розрахунку 10 або 15г препарату і 100 г комбікорму. Пробіотик з комбікормом висипали в чисті годівниці в ранкові години перед роздачею силосу.

Кормова патока використовувалася для молочних корів всіх груп в однаковій дозі - по 2 кг на голову на добу за 2 прийоми, нею присмачували силос з метою збільшення його поїдання. Застосування патоки вирішує так само завдання балансування харчування корів цукру.

Оскільки простежуються відмінності зі згодовування силосу, то показники валового вмісту в раціонах енергії, сухої речовини, органічних і

мінеральних речовин по групах також відрізняються. По більшості поживних речовин ці коливання не істотні (1,5-5 %).

Зоотехнічна оцінка раціонів включає облік питомої ваги окремих кормів від загальної поживності, тобто аналіз структури раціонів. Важливо отримувати високі надої при оптимальних витратах концентрованих кормів в розрахунку на одиницю продукцію, чого домогтися при посередній якості кормів дуже складно.

Таблиця 11

Структура раціону поживних речовин (%)

Корми	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Грубі (сіно)	4	4	4
Сочні (силос)	31	32	33
Концентровані (комбікорм)	58	57	56
Інші (патока)	7	7	7
Всього:	100	100	100

Тип годівлі корів всіх груп концентратно-силосний, так як комбікорм займав в структурі раціонів 56-58 %. Даний показник близький до оптимального, так як продуктивність тварин досить висока і знаходилися вони по фізіологічного стану в першій половині лактації.

Питома вага об'ємистих кормів (сіна і силосу) становив 35 – 37 % і на частку патоки доводилося 7 %. Включення дріжджового пробіотика в харчування тварин привело до незначного зниження в структурі раціонів концентрованих кормів.

Про повноцінності харчування піддослідних корів в цілому і наявних відмінностях по групах можна судити за даними таблиці 12, де наводиться більш детальна інформація про зміст енергії та найважливіших елементів живлення в сухій речовині і про ставлення їх один до одного.

Аналіз представлених в таблиці показників показує, що основні вимоги щодо організації харчування високопродуктивних корів витримані. У сухій речовині обмінної енергії міститься 11 МДж, концентрація сирого протеїну на рівні 14 %, клітковини – 19 %. Цукрово-білкове ставлення знаходиться в межах 0,77 - 0,8, що близько до норми. В оптимальних значеннях відношення кальцію до фосфору (1,3). Трохи нижче норми через надлишок калію його ставлення з натрієм, хоча вміст його в раціонах збалансовано за допомогою застосування комбікорму.

Таблиця 12

Якісна оцінка раціонів піддослідних корів

Показники	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Концентрація в сухій речовині:			
- обміна енергія, МДж	11,0	11,0	11,0
- сирий протеїн, %	14,1	14,3	14,1
- сира клітковина, %	18,7	18,8	19,3
- сирий жир, %	3,0	3,0	3,0
- цукор, %	7,8	7,7	7,7
Співвідношення:			
- цукрово-протеїнове	0,80	0,77	0,77
- натрію к калію	0,2	0,2	0,2
- кальція до фосфору	1,3	1,3	1,3
Витрати сухої речовини на 100 кг живої маси, кг	3,9	4,0	4,1
Затрати перетравного протеїну на 1 ОКЕ (10 МДж ОЕ), г	88	91	90
Витрати на 1 кг продукції (молока):			
- кормів, ОКЕ	0,80	0,76	0,73
- концентратів, г	370	347	329

5.3. Продуктивність і якість молока піддослідних тварин

Незважаючи на багатогранність продуктивності великої рогатої худоби найбільш важливою вважається молочна, так як при виробництві молока має місце висока інтенсивність фізіологічних процесів, які обумовлюють трансформацію поживних речовин корму в продукцію.

Молоко, завдяки своїм складом і високою біологічною цінністю, є найважливішим продуктом харчування людини і тварин. Молоко має певний склад, який непостійний в межах однієї породи, стада, вікового періоду і залежить від спадкових і зовнішніх чинників. Годування в загальному комплексі зоотехнічних заходів є одним з найважливіших. Поліпшення умов годівлі сприяє зростанню продуктивності тварин і підвищення його поживної цінності.

У досліді нами проводилося вивчення впливу дріжджового пробіотику на рівень і якість одержуваної продукції від корів. Добові надої корів контролювалися щомісяця за результатами контрольних доїнь. Інформація про величину добових надоїв, білково і жирномолочности в розрізі груп - в таблиці 13.

Таблиця 13

Молочна продуктивність корів (в середньому на одну голову)

Показники	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Середньодобовий удій натуральної жирності, кг	28,4±0,86	30,3±0,85	32,0±0,58**
У % до контролю	100,0	106,7	112,7
Вміст жиру, %	3,63±0,06	3,76±0,05	3,66±0,05
У % до контролю	100,0	103,6	100,8
Вміст білку, %	3,31±0,05	3,36±0,04	3,42±0,04
У % до контролю	100,0	101,5	103,3

Середньодобовий удій молока базисної жирності, кг	30,3±1,08	33,5±0,87*	34,4±0,87**
У % до контролю	100,0	110,6	113,5
Середньодобовий удій молока 4 % жирності, кг	25,8±0,92	28,5±0,71*	29,3±0,74**
У % до контролю	100,0	110,5	113,6

* $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$

Під час дослідів від кожної з тварин контрольної групи отримано 4260 кг молока, відповідно від корів у дослідних групах (1 і 2) кількість одержуваної продукції досягло більш високого рівня - 4545 і 4800 кг відповідно, тобто на 285 і 540 кг більше. Добові надої корів дослідних груп перевищували контрольний показник на 6,7 і 12,7 % (30,3 і 32,0 проти 28,4 кг). Помітного впливу препарату на вміст білка і жиру в молоці не виявлено, однак має місце тенденція незначного збільшення цих показників у дослідних групах. Добові надої молока базисної і чотирьохвідсоткової жирності достовірно вище в дослідних групах.

Аналізуючи ці показники, обґрунтовано може бути зазначено добрий вплив препарату Левісел SC + як на кількість, так і на якість молока. Причому, якщо простежити динаміку зміни продуктивності піддослідних корів після дослідів, то тенденція прояву більшої молочності тваринами дослідних груп тривала до кінця лактації.

Таким чином, показники молочної продуктивності піддослідних корів свідчать, що введення в раціони молочних корів дріжджового пробіотика позитивно відбилося на підвищенні їх добових надоїв, що зумовлено позитивним впливом препарату на поліпшення перетравності сухої речовини раціонів і зниження розщеплення протеїну в них.

5.3.1. Вплив дріжджового пробіотика на фізико-хімічні властивості молока

Споживачі і переробна промисловість в даний час пред'являють підвищені вимоги до якості молока і молочних продуктів. Основними показниками, що характеризують якість молока, є вміст жиру і білка, бактеріальна забрудненість, вміст соматичних клітин, термостійкість, точка замерзання, наявність інгібіторів.

У країнах з розвиненим молочним скотарством головною орієнтацією розвитку галузі є виробництво екологічно безпечних продуктів харчування. При завершенні досліджень нами здійснено відбір проб молока трьох груп з метою вивчення його органолептичних, фізико-хімічних і технологічних характеристик. Молоко відбиралося протягом доби три рази (під час доїння) від усіх корів (по 12 голів) контрольної та дослідних груп пропорційно удою. Проби молока і продуктів з нього досліджувалися в лабораторії НДЦ (таблиця 14).

Таблиця 14

Якість молока дослідних тварин

Показники	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Органолептичні показники (бали)	4	4	4
Масова доля (%):			
- жиру	3,85	3,9	3,90
- білку	3,23	3,25	3,28
Лактоза, %	4,55	4,55	4,73
Титруєма кислотність, °Т	16	16	16
Густота, кг/м ³	1027,6	1027,6	1027,6

Група чистоти	1	1	1
Група термостійкості	2	2	2
Температура замерзання, °С	0,530	0,530	0,535
КМАФА и М, КОЕ/см ³	$7,4 \times 10^4$	$5,4 \times 10^4$	$2,1 \times 10^5$
Вміст соматичних клітин, тис/см ³	389	349	388
Вміст інгібуючих речовин	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Органолептичний показник всіх трьох проб продукції оцінюється однаково - в 4 бали, тобто по консистенції, смаку і запаху, кольору, сире молоко відповідає вимогам для застосування в їжу.

В досліджених пробах масова частка жиру переважала в продукції корів, яким згодовували дріжджовий пробіотик. В цілому, за дослід нами отримано аналогічний результат.

Щільність натурального молока становить 1027,6 кг/м³, що відповідає нормам. Титрована кислотність однакова (16 ° Т), що також відповідає оптимуму.

Тобто на дані показники впливу досліджуваного препарату не простежується, так само як і на точку замерзання молока.

Група термостійкості у всіх пробах молока друга, що вказує на можливість обробки молока при високих температурах без коагуляції білка. При виробництві дитячих молочних продуктів, сметани, кефіру, сиру молоко повинно бути не нижче другої групи, що і має місце в нашому випадку.

Соматичні клітини служать індикаторами запальних процесів в молочній залозі тварин. Концентрація клітин понад 500 тис. В 1 мл молока небажана, вона характерна при наявності маститу. Вміст соматичних клітин в загальних пробах молока корів трьох груп в межах 349-389 тис; тобто нижче

допустимого значення. Однак в господарстві слід вжити заходів щодо зниження даного показника.

Інгібуючих речовин і бактерій групи кишкової палички (БГКП) не виявлено, що вказує на наявність високої екологічно безпечної продукції. Вміст мезофільних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ і М) визначено в незначних і безпечних кількостях, що не знижують придатність молока на харчові цілі. Причому в молоці корів дослідних груп мікроорганізмів виявлено меншу кількість.

Отримані дані по оцінці органолептичних, фізико-хімічних і технологічних властивостей дозволяють констатувати, що використання в харчуванні тварин досліджуваного пробіотика не зробило негативного впливу на якість продукції. І навпаки, включення Левісел SC + дозволило при збільшенні продуктивності поліпшити поживну цінність молока за рахунок підвищення сухої речовини і входять до його складу.

5.4. Відтворювальні здатності молочних корів

Відтворення тварин - актуальна проблема тваринництва. У молочному скотарстві отримання від кожної корови теля на рік - завдання надзвичайно складне. В середньому по країні на 100 корів отримують всього 75 телят [5]. Цей показник вкрай низький для ефективного виробництва продукції.

Дослід роботи передових господарств і результати проведених експериментів показують, що без оптимізації репродуктивних властивостей корів організація рентабельного молочного скотарства неможлива. Основною причиною, яка знижує ефективність відтворення є незбалансованість харчування тварин [35].

Внаслідок того, що плодючість корів вкрай актуальна і оптимальний рівень репродуктивних якостей може бути забезпечений в разі максимальної збалансованості харчування, то нові кормові продукти обов'язково потрібно

досліджувати на їх вплив щодо показників відтворення. Під час експерименту ми контролювали тривалість сервіс-періоду і кратність осіменіння.

Таблиця 15

Репродуктивні показники піддослідних корів

Показники	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Сервіс-період, днів	105,0 ± 7,8	95,5 ± 9,6	98,7 ± 10,9
Індекс осіменіння	2,08 ± 0,36	1,92 ± 0,29	2,17 ± 0,39

У контрольній групі тривалість від отелення до плідного осіменіння склала 105,0 днів, по дослідним групам - 95,5 і 98,8 днів, тобто застосування пробіотики дозволило скоротити цей період на 9,5 і 6,3 днів (на 9,0 і 6,0%).

Істотної різниці в груповому аспекті по кратності осіменіння не простежується.

5.5. Економічна ефективність виробництва молока із застосуванням

Левісел SC +

Продовольча незалежність країни є одним з найважливіших умов забезпечення її національної безпеки. При цьому основна увага повинна приділятися забезпеченню населення продуктами харчування власного виробництва. В області забезпечення населення молочними продуктами є ряд слабких місць. Так, споживання молока населенням за рахунок власного виробництва забезпечено лише на 80 %. Згідно з доктриною продовольчої безпеки цей показник повинен становити не менше 90 %. У зв'язку з цим необхідно не тільки відновлення поголів'я худоби, а й підвищення його продуктивності, максимального прояву спадкових здібностей.

Реалізація генетичного потенціалу корів може відбуватися виключно при створенні оптимальних умов утримання та годівлі. Економічний аналіз

молочного тваринництва показує, що збільшення продуктивності корів забезпечує підвищення прибутковості сільськогосподарських підприємств.

Підвищення економічної ефективності виробництва продукції тваринництва можливе за умови збільшення обсягів і якості молока, зниження його собівартості, оптимізації репродукції.

Економічний аналіз виконаний з урахуванням витрат на оплату кормів і пробіотика, собівартості і ціни реалізації, рентабельності виробництва молока, скорочення збитковості від безпліддя. Розрахунок економічної ефективності впливу пробіотика на молочну продуктивність корів наведено в таблиці 16.

Таблиця 16

Ефективність використання пробіотика при виробництві молока

Показники	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Добовий надій натуральн. молока, кг	28,4	30,3	32,0
Отримано молока за дослід в розрахунку на 1 корову, ц	42,6	45,5	48,0
Ціна реалізації 1 ц молока, грн.	631	613	613
Отримано від реалізації за дослід, грн.	26000	27740	29300
Вартість догообов раціону, грн.	88	89	90
Витрати на корми за дослід, грн.	13092	13354	13500
Витрати на виробництво молока за дослід, грн.	8568	8739	8835
Прибуток від реалізації молока, грн.	2921	4228	5493
Додатковий прибуток від реалізації молока за дослід, грн.	-	1307	2577
Рентабельність, %	12,7	18,0	23,1

У досліді добові надої корів у дослідних групах, де застосовувався препарат, перевищували контрольний варіант, внаслідок чого і виручка від реалізації продукції за весь досвід була вищою.

У структурі собівартості молока на корми в господарстві припадає 57 %. З урахуванням даного показника зробили розрахунок всього обсягу витрат на виробництво молока за досвід в розрахунку на одну тварину. У розрізі груп різко відрізняється прибуток від реалізації продукції. У дослідних групах вона на 1,3 і 2,5 тис. грн. вище в порівнянні з тваринами контрольної групи, в результаті чого рівень рентабельності зріс з 12,7 до 18,0 і 23,1 % на користь корів, де використовувався пробіотик.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Дослідження системи управління охороною праці у товаристві з обмеженою відповідальністю "ЮМ-Ватутіно"

У господарстві на кожному робочому місці необхідно забезпечити умови праці з урахуванням рекомендацій нормативних актів, а також забезпечити виконання прав працівників, гарантованих законодавством про працю. З цією метою в господарстві забезпечено функціонування системи управління охорони праці. Для цього призначений інженер з техніки безпеки.

Якщо в розпорядження ветеринарної служби поступають робітники для проведення ветеринарних заходів, ветеринарний лікар обов'язково проводить інструктаж по заходам безпеки. Інженер по техніці безпеки розробляє реалізує комплексні заходи для виконання нормативів з охорони праці, впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, позитивний досвід з охорони праці, забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, здійснює постійний контроль за виконанням працівниками правил по техніці безпеки і виробничій санітарії.

У кожному господарстві з кожним працівником укладається договір, одним із пунктів якого є виконання правил техніки безпеки, де сторони передбачають забезпечення працівникам соціальних гарантій у сфері охорони праці на рівні, не нижче ніж передбачено законодавством, їх обов'язки, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам травматизму, професійним захворюванням і аваріям.

У господарстві проводять лекції і семінарські заняття з охорони праці. Фінансування заходів щодо охорони праці здійснюється господарством.

При прийомі на роботу і в процесі роботи працівники господарства проходять медичний огляд, без нього працівники до робіт не допускаються.

До роботи на кормоприготувальних машинах і машинах для роздачі кормів допускаються особи, які не мають медичних протипоказань, пройшли виробниче навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії, одержали відповідне посвідчення за фахом і I кваліфікаційну групу з електробезпеки, а також пройшли інструктажі: вступний і з охорони праці.

Всі працівники залежно від професії забезпечуються спеціальним одягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту згідно з типовими нормами.

Для запобігання переохолодженню ніг на цементній (кам'яній) підлозі на робочих місцях встановлюють дерев'яні решітки.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. Упевнетися, що вони не мають пошкоджень, елементів, які звисають, не прилягають і можуть бути захоплені деталями, що обертаються або рухаються.

Не приступати до роботи у стані алкогольного та наркотичного сп'яніння, а також у хворобливому або стомленому стані.

Не загороджувати проїзди, під'їзди і підходи до пожежного інвентарю, обладнання і джерел води. Не використовувати пожежний інвентар для інших потреб.

При виникненні несправностей обладнання, пристроїв, інструменту, а також при пожежі, аварії чи травмуванні працівників терміново повідомити про це керівника робіт.

Не усувати самостійно несправностей електромережі і електрообладнання. підвищена напруга в електричній мережі, замикання якої може пройти через тіло людини.

7.2. Дослідження стану охорони праці на підприємстві

Підприємство забезпечує всіх співробітників робочим одягом, взуттям, засобами особистої гігієни. На кожній ділянці розташоване приміщення, у

якому є роздягальні, для кожного працівника окрема шафа для особистих речей, також в душеві та туалети.

При дезінфекції приміщень та інвентарю працівники користуються гумовими рукавичками і чоботами. Робітники забезпечені засобами для миття рук, посуду. Є аптечка та вогнегасник.

Що стосується робочого спецодягу, то його видають раз на рік (на зимній період, та на літній) хоча на теплу пору року треба видавати частіше новий одяг, бо він дуже швидко зношується. Також працівників забезпечують взуттям (це гумові чоботи, калоші, кросівки 2 рази на рік) респіраторами (видаються 1 раз у місяць), окулярами (видаються раз на рік). Медичний огляд співробітники проходять раз на рік.

По всій території є дезбар'єри, перед кожним в'їздом на виробничу дільницю, кормоцех, забійний цех.

7.3. Аналіз виробничого травматизму на підприємстві

За допомогою статистичного методу ми проведемо аналіз виробничого травматизму в господарстві:

1. Коефіцієнт частоти травматизму: $K_{\text{ч}} = (T/P) \times 1000$

де, Т – кількість нещасних випадків;

Р – середня кількість працюючих за зміну;

1000 – постійна величина.

2. Коефіцієнт тяжкості травматизму: $K_{\text{т}} = D/T$

де, Д – кількість днів непрацездатності;

Т – кількість нещасних випадків.

3. Коефіцієнт втрат робочого часу: $K_{\text{п}} = (D/P) \times 1000$

Аналіз виробничого травматизму показав наступне, що у 2018 році при роботі в забійному цеху працівник ферми пошкодив руку (28 днів непрацездатності), а у 2018 році при ремонті засобів кормороздачі відбулося враження працівника електричним струмом (20 днів непрацездатності).

З таблиці 17 видно, що за останні три роки кількість працюючого персоналу зросла на 4,0 %, що пов'язано з розширенням виробництва великої рогатої худоби.

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

Таблиця 17

Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показник	Рік		
	2018	2019	2020
Середня кількість працівників за зміну (Р), в тому числі:	260	360	367
- у тваринництві	210	325	300
Кількість нещасних випадків (Т), в т.ч.	2	2	1
- у тваринництві	1	2	1
Кількість днів непрацездатності (Д), в тому числі:	22	20	28
- у тваринництві	15	20	28
Коефіцієнт частоти травматизму (К _ч), в т.ч.:	2,1	2,0	1,0
- у тваринництві	1,1	2,1	1,1
Коефіцієнт тяжкості травматизму (К _т), в т.ч.:	11	10	28
- у тваринництві	15	10	28
Коефіцієнт втрат робочого часу (К _п), в тому числі:	22,9	20,0	28,0
- у тваринництві	16,5	21,1	29,5

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 доїнні корів

7.4.1. Загальні вимоги

До доїння тварин допускаються особи, які не мають медичних протипоказань та пройшли спеціальне теоретичне і практичне навчання, склали іспит кваліфікаційній комісії і отримали відповідне посвідчення на право експлуатації застосовуваних механізмів та обладнання, пройшли вступний інструктаж з охорони праці. Проведення інструктажу і перевірка знань повинні реєструватись в журналі реєстрації вступного інструктажу на робочому місці (особистої картки інструктажу).

Підлітки від 16 років допускаються до обслуговування худоби і доїльних установок з дозволу медичної комісії та за погодженням профспілкового комітету.

Не допускаються до робіт вагітні жінки та жінки, які годують немовлят. До самостійного виконання робіт допускаються особи, які пройшли стажування на робочому місці протягом 2-15 змін під керівництвом завідуючого фермою (бригадира) або досвідченого працівника і оволоділи навиками безпечного виконання робіт. Дозвіл на самостійне виконання робіт фіксують датою і підписом інструктора в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці (особовою картою інструктажу).

При виконанні роботи кількома особами одночасно призначається старший, робота виконується під його керівництвом. Працівники, які обслуговують електрифіковане обладнання, повинні пройти додаткове навчання і інструктаж з електробезпеки з присвоєнням I групи допуску.

Виконувати тільки ту роботу, яка вам доручена, з якої ви пройшли

інструктаж і на виконання якої отримали завдання.

Не допускайте на робоче місце сторонніх осіб і не передоручайте свою роботу іншим особам, не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, у хворобливому або стомленому стані.

7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

Надіти спецодяг. Не переодягались поблизу рухомих деталей і механізмів машин і обладнання. Перед початком роботи потрібно оглянути робоче місце. Переконайтесь в тому, що робоче місце добре освітлене. При необхідності ввімкнути освітлення. Ввімкнути вентиляцію, переконайтесь в її справності.

Перевірити справність дверей і воріт. Вони повинні легко відчинятися і не мати порогів. Засуви, гачки та інші улаштування воріт і дверей повинні легко відмикатися. Не зав'язуйте мотузкою, не закручуйте дротом, не забивайте ворота і двері гвіздками. Підлога на робочому місці, повинна бути чистою, не слизькою, без вибоїн і нерівностей. Слизьку підлогу посипати соломною або тирсою.

До початку доїння із приміщення чи майданчика повинні бути прибрані всі трактори, кормороздавачі, зупинені транспортери для видалення гною. Впевніться, що проходи не загороджені кормами, інвентарем, сторонніми предметами тощо.

Потрібно перевірити справність пристосувань для транспортування та підіймання фляг, а також справність доїльних апаратів, їх комплектність. Оглянути соскову гуму. Несправна соскова гума викликає у корів больові відчуття і неспокій, що може стати причиною вашого травмування. А також перевірте величину робочого вакууму в під сосковому просторі і частоту пульсацій в апараті, які повинні відповідати вимогам експлуатаційної документації.

При виявленні будь-яких недоліків в обладнанні і апаратурі потрібно

вимагати негайного їх усунення.

Додатково промити все молочне обладнання, доїльні апарати, лінію молокопроводів і весь молочний інвентар. Миття молочного обладнання проводьте за допомогою спеціальних мийних розчинів. Обполосніть доїльні апарати гарячою водою. В холодний період, при низькій температурі, доїльні стакани підігрійте в гарячій воді (45-50 °С).

Слідкувати, щоб під час дезінфекції і миття молочного обладнання вода і розчини не попадали на електроапаратуру та інше обладнання. Вивчити клички, вік, темперамент закріплених корів. Перевірити наявність попереджувальних написів на зовнішній стороні стійл, де знаходяться корови зі злим і неспокійним норовом.

Оглянути поголів'я тварин в приміщенні, переконайтеся, що всі тварини знаходяться в боксах або надійно прив'язані. Впевніться, що прив'язь у корів не закручена і не стискає шию тварин, при виявленні хворих і слабких тварин повідомте про них ветлікарю.

7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи

На тваринницьких фермах і комплексах використовуються подрібнювачі грубих і соковитих кормів ИГК-30Б і РСС-6Б, «Волгарь 5А», ИЗМ-5, ИКС-5М, КДУ-2,0. Обслуговування слід проводити відповідно до вимог інструкцій заводів-виготовлювачів. Не проштовхуйте руками або будь-якими предметами перероблюваний корм під пресувальний барабан або горловину приймального бункера працюючої машини.

Під час роботи подрібнювачів не знаходьтеся напроти викидання маси, тому що в неї може попасти металевий предмет (частіше всього болт, гайка) і призвести до травми. Під час подрібнення соковитих кормів з викиданням їх через бокову горловину подрібнювальної камери не знаходьтеся в площині обертання ротора.

Не подавайте корм руками під пресувальний барабан, не відкривайте кришку подрібнювальної камери, не оглядайте і не прочищайте магнітне загородження і горловину приймального бункера. Під час роботи корнебульбо-подрібнювачів не опускайте руки в приймальний бункер, не очищайте руками або будь-якими предметами вихідні отвори для подрібненого продукту і стічний отвір для викидання гязі. Не стійте напроти викидного вікна, навіть коли машина працює вхолосту.

Не допускайте подрібнення соломи, трави, корнебульбоплодів та інших продуктів, якщо вони не очищені від металевих та інших сторонніх домішок. Запустіть подрібнювач на холостому ході і впевніться у відсутності сторонніх шумів, вібрації, тертя і нагрівання підшипників, а також працездатності контрольних і сигнальних пристроїв. Після виходу двигуна на номінальні оберти (визначається на слух, по тахометру або амперметру в залежності від конструкції машини) повільно відкрийте засувку на живильному бункері, включіть дозатор або постачальний транспортер, забезпечуючи рівномірність подання продукту, який буде подрібнюватись.

Продукти, які зависають в бункерах працюючих машин та застрягли в приймальних горловинах, звільніть за допомогою проштовхувача довжиною не менше 1 м, виготовленого із дерева або пластмаси, що легко зруйнується у разі захоплення.

В процесі роботи слідкуйте за справністю і ефективністю роботи технологічного обладнання, аспіраційних та вентиляційних систем, ущільнювачів, електрообладнання, засобів контролю і сигналізації. Очищення робочих органів подрібнювачів грубих і соковитих кормів від завалів технологічним матеріалом або сторонніми предметами проводьте після повної зупинки машини, та натисканням кнопки аварійної зупинки, за допомогою спеціальних пристроїв (скребоків, чистиків, щіток).

Під час зупинки електрифікованих подрібнювачів грубих та соковитих кормів для ремонту чи технічного обслуговування відключіть рубильник

підведення електроенергії до магнітного пускача і вивісити плакат: “Не вмикати! Працюють люди”.

Під час зняття і ставлення ножів, а також очищення ріжучих частин барабана від залишків корму виключіть загальний рубильник, вийміть запобіжник і вивісити плакат: “Не вмикати! Працюють люди”.

Не дозволяється робота соломорізки із знятими втягуючими пальцями і огороженнями. Трактор, що агрегується з дробаркою-подрібнювачем, повинен відповідати їй за тяговим зусиллям і мати пневматичну систему управління гальмами.

Обслуговуйте подрібнювач, знаходячись з правого боку по ходу агрегату. Працюйте в захисній касці. Не працюйте поблизу викидного рукава подрібнювача. На час розрівнювання і ущільнення подрібненої маси машину зупиніть або відведіть направляючий рукав дефлектора в бік.

Знаходиться біля транспортера, телескопічного вала, на містку, опускається і відкривати люки, днища можна лише при зупиненому двигуні трактора. Перед транспортуванням дробарки-подрібнювача перевірте фіксацію причіпної петлі в гакові трактора, надійність кріплення запобіжних тросів телескопічного вала і повідка, а також шплінтовку вальців підвіски похилого транспортера. Навіть під час короткочасних переїздів переводьте похилий транспортер в транспортне положення, від’єднавши і закріпивши телескопічний вал на запобіжний трос.

7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

Після закінчення роботи на кормо-готувальних машинах, відключіть електроживлення систем подавання продуктів, перекрийте парову магістраль, подачу пального, хімічного розчину. Обладнання, що працює під тиском, перевірте за показаннями приладів на наявність залишкового тиску і забезпечте зниження його до атмосферного відкриттям клапана.

Після закінчення роботи дробарки-подрібнювача стеблових кормів виробіть масу, що знаходиться в бункері, рукоятку гідро-дроселя переведіть в середнє положення і виключіть привід обертання бункера. Після повного

зупинення двигунів очистіть машини і робоче місце від залишку продукту, приміщення – від залишків кормів і пилу. Мокру або слизьку підлогу посипте піском, тирсою або іншими матеріалами, які потім приберіть.

Повідомте змінника про особливості або недоліки в роботі обладнання. Інструмент і пристрої, інвентар (проштовхувачі, чистики тощо) приберіть в шафу, здайте на зберігання або зміннику. Зніміть спецодяг і засоби індивідуального захисту, очистіть, здайте на обслуговування або на зберігання. Прийміть душ.

7.5. Заходи з покращення стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю "ЮМ-Ватутіно"

Відповідно до Закону України “Про охорону праці” власник розробляє (за участю профспілок) і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, профілактики виробничого травматизму, профзахворювань.

До комплексних заходів відносять такі заходи, як організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні.

Для покращення стану охорони праці ми пропонуємо вдосконалити наступні заходи:

У колективному договорі обов’язково повинна бути передбачена сума коштів з фонду соціального страхування від нещасного випадку на підприємстві на виконання цих заходів.

Організаційні заходи: проведення інструктажів з охорони праці для всіх видів роботи, виробничої санітарії, пожежної безпеки; систематизувати контроль зі сторони керівників ділянок за дотримання техніки безпеки.

Технічні заходи: модернізація технологічного, підйомно-транспортного обладнання, перепланування, розміщення діючого транспортного обладнання.

Санітарно-виробничі заходи: придбання пристроїв, які захищають працюючих від дії електромагнітних, радіоактивних випромінювань, пилу, газів, шуму; улаштування нових і реконструкція діючих вентиляційних систем, систем опалення, встановлення кондиціонерів, оновити застарілі засоби пожежогасіння. Медико-профілактичні заходи: придбання м'яких та знешкоджуючих засобів, спецодягу за рахунок товариства; видача молока, організація лікувально-профілактичного харчування. Впровадивши ці заходи ми досягнемо належного стану охорони праці.

7.6. Безпека при надзвичайних ситуаціях

У випадку аварійної ситуації (появі сторонніх шумів під час роботи обладнання, запаху горілого, диму, виявленні несправностей, іскрінні електрообладнання, появи електричної напруги на деталях, підвищеному нагріванні поверхні підшипників, редукторів, інших частин машин, порушенні цілісності захисних пристроїв, бункерів, ємностей, при забиванні вихідних отворів горловин тощо) зупиніть роботу машин і обладнання в порядку, передбаченому правилами їх експлуатації, в першу чергу, відключивши подачу електроенергії, пари, води, пального, хімічного розчину.

При наявності загрози здоров'ю і життю покиньте небезпечну зону, попередивши працівників, що знаходяться поблизу неї. Не проводьте ремонт, не усувайте несправності в аварійній ситуації без зупинки машин і обладнання. Після аварійної зупинки і при повторному запуску машина повинна бути звільнена від продукту переробки.

При виникненні пожежі чи загоранні необхідно терміново повідомити про це (по телефону, через посильного) керівника робіт, пожежно-сторожову охорону, пожежну частину, підняти тривогу звуковим сигналом (сирена, радіостанція, дзвінок), приступіть до гасіння пожежі наявними засобами (вогнегасник, пожежний кран, пісок тощо).

Під час гасіння пожежі ізолюйте горючу речовину від кисню, повітря, охолоджуючи до температури, що перешкоджає горінню, і при цьому слідкуйте за тим, щоб не з'явилися інші небезпечні фактори (вибухи, обвали, замикання електропроводів тощо). Великі об'єми горючого матеріалу розтягуйте і гасіть кожну частину окремо.

Легкозаймисті рідини (пальне) гасять вогнегасником, направляючи струмінь під основу полум'я, або закидають горючу поверхню піском, землею чи накривають мокрим брезентом. Вибухові речовини (кормовий і борошняний пил, вибухонебезпечна концентрація аміаку) рясно поливають розпиленним струменем води із гідранта.

Більшість твердих горючих речовин (сіно, солома тощо) гасять водою, накривають кошмою, закидають піском або землею. При загоранні пересувної машини по можливості відбуксируйте її в безпечне для інших об'єктів місце, подайте сигнал пожежної тривоги і приступіть до гасіння.

При відключенні кормороздавального обладнання в аварійних ситуаціях дотримуйтеся застережних заходів для запобігання нещасним випадкам – не торкайтеся проводів, металевих частин технологічного обладнання при підозрі появи електричної напруги на ньому або пошкодженні проводів, не підходьте близько до небезпечних механізмів, технологічних матеріалів або інших предметів, застосовуйте засоби захисту (рукавиці, гумове взуття, вогнегасники тощо). Проводити ремонт і усувати несправності в аварійній ситуації без зупинки машин і обладнання не дозволяється.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Використання в раціонах молочних корів чорно-рябої породи пробіотика Левісел SC + в кількості 10 г і 15 г на голову на добу сприяє в порівнянні з тваринами контрольної групи збільшення поїдання силосу і робить позитивний вплив на показники травного статусу тварин.

2. Застосування препарату дійним коровам дозволило підвищити їх продуктивність на 6,7 і 12,7 %. Добовий удій молока натуральної жирності в середньому за дослід склав 28,4 кг у корів контрольної групи і відповідно 30,3 і 32,0 кг - в дослідних.

3. У середньому, за дослід молоко корів дослідних груп відрізнялося більш високим вмістом жиру (3,76 і 3,66 % проти 3,63 %) і білку (3,36 і 3,42 % проти 3,31 %) в порівнянні з продукцією контрольної групи.

6. Введення Левісел SC + в харчування молочних корів має стимулюючий вплив на функціонування їх репродуктивних якостей, що виразилося в скороченні сервіс-періоду з 105 до 95,5 і 98,7 днів.

8. Включення в раціони дійних корів препарату Левісел SC + сприяє підвищенню продуктивної дії кормів, що пояснюється скороченням витрат кормів на 1 кг молока з 0,80 до 0,76 і 0,73 Еке (на 4,9 і 8,7%), в тому числі концентрованих з 370 до 347 і 329 г (на 6,2 і 11,2%).

9. Застосування дріжджового пробіотика молочним коровам економічно вигідно. У дослідних групах за період досліджень внаслідок підвищення надоїв рівень рентабельності виробництва молока збільшився з 12,7 до 18,0 і 23,1%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою підвищення продуктивності, оптимізації складу молока, поліпшення відтворювальних якостей і стану здоров'я корів чорно-рябої породи рекомендуємо згодовувати дріжджовий пробіотик Левісел SC + в дозі 15 г на голову на добу під час роздоювання і стабілізації лактації в складі комбікорму або в суміші з концентратами власного виробництва, що дозволить збільшити рентабельність виробництва молока з 12,7 до 23,1%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Азаубаева, Г. Связь морфобиохимического состава крови и молочной продуктивности у коров при использовании в рационах различного уровня обменной энергии / Г. Азаубаева // Главный зоотехник. – 2009. – №5. – С. 19– 25.
2. Азаубаева, Г. Естественная резистентность коров при изменении периода лактации и энергетического питания / Г. Азаубаева // Главный зоотехник. – 2011. - №1. – С. 24 – 28.
3. Амерханов, Х. А. Эффективность ведения молочного скотоводства в условиях Европейского Севера России / Х. А. Амерханов, Е. А. Тяпугин, Г. А. Симонов, С. Е. Тяпугин. – М., 2011. – 155 с.
4. Архипов, А. Актуальные проблемы отечественного животноводства (кормление, продуктивность и здоровье животных) / А. Архипов, Л. Топорова// Главный зоотехник. – 2013. – №9. – С. 3 – 12.
5. Бакай, А. Показатели плодовитости высокопродуктивных коров и их связь с продуктивностью / А. Бакай, А. Голубев // Главный зоотехник. – 2011. –№12. – С. 6 – 8.
6. Барабанщиков, Н.В. Условия получения высококачественного молока / Н.В. Барабанщиков // Молочное и мясное скотоводство. – 1980. – № 6. – С. 7 – 11.
7. Баранников, А. И. Значение состояния перспективы развития животноводства / А. И. Баранников, В. Н. Приступа, Ю. А. Колосов [и др.] // Технология интенсивного животноводства. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2008. – С. 5 – 9.
8. Буряков, Н. П. Кормление высокопродуктивного молочного скота / Н.П. Буряков – М.: Проспект, 2009. – 416 с.
9. Дегтярев, Г. Классное молоко / Г. Дегтерев, А. Остроухов // Новое

сельское хозяйство.– 2011. - №2. – С. 46 – 48.

10. Джапаридзе, Т. Молочное скотоводство под угрозой / Т. Джапаридзе // Вестник АПК Вологодской области. – 2009. – №9. – С. 25 – 26.
11. Дунин, И. Настоящее и будущее отечественного скотоводства / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – №6. – С. 2 – 5.
12. Иванова, Г. Иванов, А. Бережливое производство молока / Г. Иванова, А. Иванов // Главный зоотехник. – 2011. - №4. – С. 25 – 27.
13. Емельянов, А.С. Системы кормовых рационов для кормления молочных коров/ А.С. Емельянов. – Вологда – Молочное, 1948. – 277 с.
14. Кальницкий, Б. Д. Некоторые итоги и проблемы биологии продуктивности животных / Б. Д. Кальницкий, В. А. Галочкин // Зоотехния. – 2008. – № 1. – С. 13 – 15.
15. Кокорев, В.А. Технология выращивания и откорма крупного рогатого скота / В.А. Кокорев, Ю.Н. Прытков, А.А. Кистина, В.Е. Кулешов, И.Д. Шаробаро, Н.В. Дугушкин. – М.: изд-во Москов. госунивер. леса, 2007. – 204 с.
16. Кононеко, С. Переваримость кормов в рубце можно управлять / С. Кононеко, Е. Душкин, С. Потехин, Л. Кондратьев // Животноводство России. – 2012. – №6. – С. 35 – 36.
17. Коробейников, М.А. Развитие сельского хозяйства в условиях новой экономической политики и членства России в ВТО / М.А. Коробейников // Сельская жизнь. – 2013. – 7 – 13 марта. – С. 3.
18. Козловский В. Современные тенденции в кормлении дойных коров / В. Козловский, М. Ибрагимов, З. Логинова // Животноводство России. Специальный выпуск «Молочное скотоводство». – 2009. – С.32– 33.
19. Косолапов, В. Без кормов нет животноводства, а значит и села / В. Косолапов, И. Трофимов // Животноводство России. – 2013. - №9. – С. 2 – 4.
20. Косолапов В.М. Инновационные системы кормопроизводства России /

- В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, А.В. Шевцов // Вестник ВНИИМЖ, 2012. – № 1(5)– С. 42-52.
21. Кирилов, М.П. Система кормления высокопродуктивных коров в сухостойный и новотельный периоды / М.П. Кирилов, В.Н. Виноградов, В.М. Дуборезов, Н.Г. Первов, Р.В. Некрасов, И.О. Кирнос. – Москва – Дубровицы, 2008. – 61 с.
22. Кумарин, В.С. Здоровье рубца – залог молока / В.С. Кумарин, А.И. Никитенков // Молочное и мясное скотоводство. – 2014.-- №5. – С. 29 – 30.
23. Лебедько, Е.Я. Корова в личном хозяйстве / Е.Я. Лебедько. – М.: «Аквариум», 2009. – 336 с.
24. Ли В. Препарат И-Сак¹⁰²⁶ – залог здоровья и продуктивности коров / В. Ли // Животноводство России. – 2011. – №4. – С. 42–48.
25. Менькин В.К. Кормление животных/ В.К. Менькин. – М.: Колос, 2006. – 360 с.
26. Митин, С. Российское животноводство: итоги и перспективы / С. Митин// Животноводство России. – 2007. – №1 – С. 4 – 6.
27. Мороз, М.Т. Оптимизация условий кормления высокопродуктивных коров: Методические рекомендации / М.Т. Мороз. – СПб., 2005. – 57 с.
28. Мороз, М. Т. Кормление молодняка и высокопродуктивных коров в условиях интенсивных технологий / М.Т. Мороз. – СПб., 2006. – 140 с.
29. Мороз, М. Т. Кормление молодняка и высокопродуктивных коров в условиях интенсивных технологий / М.Т. Мороз.– Изд. второе, доп. и перераб. – СПб., 2007. – 186 с.
30. Родионов Г.В. Справочник по производству молока / Г.В. Родионов // АНО «Молочная промышленность». – М., 2003. – 220 с.
31. Рассел И. Магия дрожжей в животноводстве / И. Рассел // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 4. – С. 33 – 36.
32. Родионов Г.В. Справочник по производству молока / Г.В. Родионов // АНО «Молочная промышленность». – М., 2003. – 220 с.

33. Смирнова, Л. В. Новая добавка для молочных коров / Л. В. Смирнова, И.А. Сулова, С.В. Попова // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №12. – С. 25–27.
34. Сулова, И. Совершенствование кормления новотельных коров в высокопродуктивных стадах / И. Сулова, Л. Смирнова, С. Попова // Главный зоотехник. – 2014. – №12. – С. 13–19.
35. Торопова, Л. Эффективность органических добавок в кормлении животных / Л. Торопова, С. Серебрянников, В. Галашов, В. Луцюк, И. Торопова, В. Андреев // Главный зоотехник. – 2012. – №1. – С. 16–26.
36. Толмацкий, О. Левисел SC улучшает надой и здоровье коров / О. Толмацкий // Животноводство России. – 2009. – №12. – С. 2–3.
37. Тюренкова, Е.Н. Основные нарушения обмена веществ: Практические рекомендации / Е.Н. Тюренкова, М.Т. Мороз, Е.А. Олексиевич. – СПб., 2013. – 83 с.
38. Федоров, Н. Уровень продовольственной защиты России достаточен / Н. Федоров // Расцветинформ. - 2014. - №3 (151). – С. 8–10.
39. Федин, А. Чем чревато удлинение сервис – периода / А. Федин // Животноводство России. – 2011. – № 5. – С. 42–44.
40. Хазиахметов, Ф.С. Современная система кормления высокопродуктивного молочного скота / Ф.С. Хазиахметов, Э.М. Андриянова, А.А. Башаров, Э.О. Садынова, А.Ф. Хабиров, А.А. Шайсултанова // Научно-практ. рекомн. – Уфа, 2009. – 43 с.
41. Ходжесс, Д. Есть ли альтернатива интенсивному животноводству? / Д. Ходжиесс // Главный зоотехник. – 2011. – №2. – С. 8–13.
42. Хон, Ф. Стабильное воспроизводство коров и телок – основной фактор эффективности молочного скотоводства / Ф. Хон, К. Есмагамбетов // Главный зоотехник. – 2014. – №12. – С. 3–8.
43. Шайкин, В. В поисках прибыли / В.В. Шайкин // Новое сельское хозяйство. – 2011. - № 2. – С. 34–38.
44. Шичкин, Г. И. Состояние и перспективы развития молочного

- скотоводства / Г.И. Шичкин // Молочная промышленность. – 2008. - № 4. – С. 32 – 34.
45. Шкарин, Н. В каждую фазу – свои корма и нормы / Н.В. Шкарин // Животноводство России. – 2008. – № 3. – С. 55 – 56.
46. Bell A.W. Regulation of organic nutrient metabolism during transition from late pregnancy to early lactation // J. Anim.Sci. – 1995. – V.73. – P.2804-2819.
47. Butler W., Smith R. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cows // J. Dairy Sci. – 1989. – V.72.-P.767-783.
48. Ciprandi G. Effect of an adjunctive treatment with *Bacillus subtilis* for food allergy// *Chemioterapia*.- 1986. – 5(6). – P.408 – 410.
49. Cole J.B., VanRaden P.M. Genetic Evaluation and Best Prediction of Lactation Persistency.-*J.Dairy Sci.*2006, v.89.: p. 2722-2728.
50. Crawford I.S. «Probiotics» in animal nutrition // *Proceedings Arcansas Nutrition Conference*. – 1979. – P.45-55.
51. Foster W.W., Freeman A.E., Berger P.J., Kuck A. Association of type traits scored linearty with production and herd life of Holsteins// *J. Dairy Sci.*, 1989.- Vol.72-N10.-P.2651-2664.