

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВПШТСБ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва
Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

“ _____ ” _____ 20__ р.

«Рекомендувати до захисту»

Зав. кафедри _____ Тетяна

НЕЖЛУКЧЕНКО

“ _____ ” _____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В УМОВАХ СТОВ
«ПРОМІНЬ» ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. – КР. 128-О. 21 10 23. 003

Виконавець:

здобувач вищої

освіти _____ ІІ _____ курсу _____ Таїсія

ГРОМОВА

Науковий керівник:

доцент _____ Галина

КАЛИНИЧЕНКО

Рецензент:

директор

СТОГ «Промінь» _____

Миколаїв – 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Використання корів Голштинської породи в Україні	9
1.2. Технологія відтворення стада	14
1.3. Годівля та утримання корів у період лактації.....	16
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА	24
2.1. Місце та об'єкт дослідження	24
2.2. Методика виконання роботи.....	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	25
3.1. Характеристика стада ВРХ	27
3.2. Технологія відтворення стада	31
3.3. Системи та способи утримання ВРХ.....	35
3.4. Технологія годівлі тварин стада	40
3.5. Організація племінної роботи.....	41
3.6. Технологія доїння корів стада	42
3.7. Технологія переробки продукції тваринництва.....	44
3.8. Економічна ефективність виробництва молока.....	49
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	52
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	54
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	57

ВИСНОВКИ	60
ПРОПОЗИЦІЇ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	63
ДОДАТКИ	67

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

СТОВ – Сільськогосподарське Товариство з Обмеженою Відповідальністю.

ВРХ – Велика Рогата Худоба.

ГПЗВ – Голштинська Порода з Високою Молочною Продуктивністю.

ТВМ – Технологія Відтворення Молочного стада.

ГКЛ – Годівля та Утримання Корів у період Лактації.

ПТМ – Переробка та Трансформація Молочної продукції.

ОД – Охорона Довкілля.

СОУП – Система управління охороною праці

РЕФЕРАТ

Дипломна робота другого (магістерського) рівня вищої освіти на тему «Технологія виробництва молока в умовах СТОВ «Промінь» Первомайського району» містить 66 сторінок, 11 таблиць, 3 рисунки, 2 додатки. Перелік посилань нараховує 32 найменувань.

Актуальність роботи. Значення дослідження визначається актуальністю проблеми виробництва молока в умовах СТОВ "Промінь" Первомайського району. Загострення конкуренції на ринку, нестабільність зовнішнього середовища та технологічні зміни створюють необхідність у впровадженні нових технологій у виробництво молока для забезпечення його ефективності та конкурентоздатності.

Мета роботи: Загальною метою є удосконалення технології виробництва молока у СТОВ "Промінь" з метою підвищення ефективності та конкурентоздатності. Конкретні завдання дослідження включають аналіз характеристик стада, вивчення технологій відтворення та годівлі корів, дослідження систем утримання, та аналіз економічної ефективності виробництва молока.

Завдання дослідження:

1. Визначити сутність, принципи та методи технології виробництва молока в умовах СТОВ "Промінь" Первомайського району.
2. Розглянути використання інструментарію технології відтворення стада та годівлі корів на розглядуваному підприємстві.
3. Провести аналіз систем утримання та організації племінної роботи в стаді корів.
4. Дослідити технологію годівлі та системи доїння корів на СТОВ "Промінь".
5. Визначити основні етапи переробки продукції тваринництва на розглядуваному підприємстві.

6. Оцінити економічну ефективність виробництва молока, зокрема через аналіз фінансових показників та визначення ключових показників ефективності.

7. Розробити рекомендації щодо вдосконалення технології виробництва молока на СТОВ "Промінь" з урахуванням отриманих результатів дослідження.

Об'єкт дослідження: Об'єктом роботи є технологія виробництва молока на СТОВ "Промінь" Первомайського району.

Предмет дослідження: Предметом дослідження є організаційно-економічні аспекти виробництва молока, включаючи відтворення стада, умови утримання, годівлю, технологію доїння та переробку продукції тваринництва.

Методи і методики дослідження: Для досягнення поставленої мети використовувалися методи аналізу літератури, вивчення досвіду використання корів Голштинської породи, а також аналіз систем утримання, годівлі та доїння тварин.

Зміст одержаних результатів: Результати досліджень включають характеристику стада ВРХ, технологію відтворення та утримання тварин, системи годівлі, організацію племінної роботи, технологію доїння корів та переробку продукції тваринництва.

Основні висновки: Робота дозволила визначити ефективність виробництва молока, а також запропонувати заходи з охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та охорони довкілля.

Економічна ефективність: Використання запропонованих технологій виробництва молока в СТОВ "Промінь" сприяло підвищенню ефективності виробництва.

Можливість впровадження: Розроблені технології можуть бути успішно впроваджені у виробництво молока в інших агропідприємствах.

ВСТУП

Сучасний етап розвитку агропромислового сектору в Україні ставить перед сільськогосподарськими підприємствами важливі завдання, пов'язані з оптимізацією технологій виробництва та підвищенням ефективності господарювання. Однією з ключових галузей агросектору є виробництво молока, яке не лише є важливим компонентом продовольчої безпеки країни, але й визначає економічну стійкість та конкурентоспроможність сільськогосподарських підприємств.

Серед різноманітних форм сільськогосподарських підприємств особливе місце займають Сільськогосподарські Товариства з Обмеженою Відповідальністю (СТОВ), що ставлять перед собою завдання оптимізації та модернізації виробничих процесів для досягнення максимальної продуктивності та ефективності.

Метою даного дослідження є ретельний аналіз технології виробництва молока на сільськогосподарському товаристві "Промінь" в Первомайському районі та розробка конкретних рекомендацій щодо її вдосконалення.

Актуальність дослідження полягає в тому, що впровадження сучасних технологічних рішень у виробництво молока дозволить досягти не тільки підвищення якості та кількості продукції, але й підвищить загальну ефективність господарювання підприємства.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва молока на СТОВ "Промінь", а предметом — ефективність цієї технології та можливості для її вдосконалення.

В ході роботи буде здійснено комплексний аналіз усіх аспектів виробництва молока, враховуючи вимоги сучасного ринку, а також специфіку умов та ресурсів, доступних на досліджуваному підприємстві.

Задачі дослідження:

1. Охарактеризувати стадо ВРХ СТОВ «Промінь».
2. Розглянути технологію відтворення стада.

3. Дослідити системи та способи утримання ВРХ.
4. Ознайомитися з технологією годівлі тварин стада.
5. Вивчити організацію племінної роботи.
6. Вивчити технологію доїння корів стада.
7. Ознайомитися з переробкою продукції тваринництва.
8. Проаналізувати економічну ефективність виробництва молока в СТОВ «Промінь».

Практичне значення розробки полягає в тому, що результати дослідження можуть бути використані для підвищення ефективності виробництва молока в СТОВ «Промінь» та інших виробництвах .

Сучасний стан проблеми виробництва молока в Україні характеризується такими тенденціями:

1. Зростання поголів'я молочних корів.
2. Підвищення продуктивності корів.
3. Впровадження сучасних технологій виробництва молока.

Проведення досліджень з вивчення технології виробництва молока в умовах СТОВ «Промінь» дозволить визначити ефективність використання наявних ресурсів і розробити рекомендації щодо її вдосконалення.

РОЗДІЛ 1.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Використання корів Голштинської породи в Україні

Голштинська порода корів була розведена в Нідерландах у XVII столітті, починаючи з регіонів Голландії та Фрізландії. Селяни цих земель активно займалися селекцією худоби для отримання молока і м'яса. Початково Голштинські корови були призначені для різноманітних функцій, включаючи виробництво молока та м'яса.

У XVIII столітті була проведена селекція Голштинських корів з метою підвищення молочної продуктивності. Роботи з селекції тривали протягом XIX і XX століть, в результаті чого були відібрані найбільш продуктивні особини з високими генетичними характеристиками [1].

У 1852 році американський селекціонер Вінтроп Ченері купив Голштинську молочну корову в Нідерландах, що стала основою для американської селекції Голштинів. Ці корови здобули популярність завдяки своїй біло-чорній масті, гарній структурі тіла та високій молочної продуктивності. З 1877 року Голштинська порода стала дуже популярною серед молочних порід у США та поширилася по всьому світу. З 1983 року у США та Канаді породу офіційно називають Голштинською.

У 1994 році була заснована Голштинська асоціація в США, яка займається селекційною роботою для покращення молочної продуктивності та веде племінні книги.

Голштинські корови також потрапили на територію України, сприяючи створенню нових місцевих порід, зокрема, української чорно-рябої.

На сьогодні Голштинська порода корів залишається однією з найпоширеніших молочних порід у світі, завдяки своїм високим показникам молочної продуктивності та іншим перевагам. В Україні є 40 племінних стад, в яких утримується понад 18 тисяч чистопородних Голштинів.

За виглядом, Голштинська порода корів визначається як молочна порода з перших митей. Скелет Голштинських корів має форму трикутника, з подовженим корпусом, легкою головою та вузькою шиєю. Кінцівки тонкі та довгі, а масть виключно чорно-ряба. Присутність плям бурого кольору вважається недоліком, і Голштинські корови червоно-рябої масті виводяться в окремий напрямок.

Голштинські корови мають значну вагу, де доросла корова в середньому важить 700 кг, а бик досягає маси тіла приблизно 900 кг, а при інтенсивній годівлі може навіть досягати 1 200 кг. Зріст корови становить 145-150 см, а самця - 160 см, при тому, що бики висотою 180 см не є винятком [1].

Тіло Голштинських корів має масивний рельєф та середньо розвинену мускулатуру. Грудна частина відрізняється глибиною і шириною, параметри глибини грудей корови становлять 82 або 87 см, а ширини приблизно 62 або 66 см.

Вим'я у Голштинських корів має чашоподібну форму з короткою білою шерстю. Вимінні форма та розмір сосків ідеально підходять для машинного доїння. Голштинські корови є однією з найпродуктивніших молочних порід, виробляючи велику кількість молока з високим вмістом жиру та білка. Одна корова Голштинської породи може давати від 22 до 27 літрів молока на день, а кращі представники породи - навіть до 50 літрів на день. З високою продуктивністю та тривалим лактаційним періодом, Голштинська порода широко використовується в молочному скотарстві по всьому світу.

Важливо також надавати велику увагу умовам утримання, годівлі та ветеринарному обслуговуванню Голштинських корів, щоб забезпечити їхнє оптимальне здоров'я та продуктивність.

Переваги Голштинської породи корів вражають своєю вагомістю, зокрема:

1. Висока молочна продуктивність: Голштинські корови продемонструють вражаючу виробничу потужність на рівні 8000 літрів молока на рік. Їхнє молоко має ідеальне співвідношення білка та жирних кульок для переробки у високоякісні молочні продукти.

2. Довговічність: Голштинські корови славляться тривалою продуктивністю, приклади високого рівня молочної продуктивності після 10 лактацій не є винятком.

3. Адаптивність: Ці корови легко пристосовуються до різних кліматичних умов та типів годівлі, що робить їх популярними в різних регіонах світу.

4. Хороший характер: Голштинські корови відзначаються товариською та легкою вдачею, роблячи їх більш придатними для утримання в групах.

5. Пристосованість до машинного доїння: Ця порода зручно піддається машинному доїнню, що полегшує процес утримання.

Незважаючи на ці переваги, порода також має свої недоліки:

1. Висока потреба у годівлі: Голштинські корови вимагають значної кількості кормів та води, що може збільшувати витрати на годівлю та утримання.

2. Низька живучість телят: Чистопородне потомство Голштинської породи може бути більш вразливим до інфекцій, вимагаючи особливої уваги та гігієни при догляді за телятами.

3. Низька якість м'яса: У порівнянні з іншими породами, м'ясо Голштинських корів може бути менш смачним та відрізнятися низьким вмістом жиру та жорсткістю.

4. Низька стійкість до спеки: Голштинські корови погано переносять високі температури, що може бути проблемою в теплих регіонах.

5. Труднощі при отелах: Великі розміри можуть викликати проблеми під час народження, потребуючи додаткової медичної допомоги.

6. Висока схильність до маститу: Голштинські корови можуть мати підвищену схильність до маститу, що впливає на продуктивність та якість молока.

В Україні використання корів Голштинської породи для поліпшення молочної продуктивності є поширеним і ефективним підходом. Голштинська порода славиться своєю високою молочною продуктивністю, і для досягнення цього результату використовують різні генетичні матеріали, зокрема з Північної Америки та Європи.

Голштинські тварини в Україні вирізняються великим надоем молока і високим вмістом жиру. Зокрема, тварини Голштинської породи власної селекції і ті, які були завезені із-за кордону, можуть мати високі надоеї молока, наприклад, лінії Елевейшна і Чіфа, які показали надоеї 12677 та 12612 кг відповідно [2].

Голштинська порода в Україні представлена різними генетичними лініями, які включають 26 різних родоводів та багато бугаїв з чорно-рябою та червоно-рябою мастями. Лінії Елевейшна та Чіфа виявилися особливо ефективними для вибору як батьківських пар, оскільки вони мають велику кількість бугаїв [3].

Важливо відзначити, що деякі інші лінії, такі як Монтфреча, Меджоріті, Ельбрус, Магнет і Судіна, хоч із меншою кількістю бугаїв, також мають потенціал для поліпшення породи.

Однак деякі лінії, зокрема Астронавта та Імпрувера, можуть мати від'ємне значення селекційного індексу бугаїв, що може впливати на їхню ефективність у поліпшенні породи.

Загалом, використання Голштинської породи корів в Україні є ключовим чинником у досягненні високих показників молочної продуктивності та поліпшенні генетичних характеристик українського молочного скотарства.

Голштинська порода корів широко поширена на всіх континентах і вважається найпоширенішою у світі. Вона вирізняється найвищою продуктивністю і відмінним екстер'єром серед всіх порід. Проте слід відзначити, що рівень продуктивності Голштинів в значній мірі залежить від країни їх проживання [4].

Сучасна селекційна робота з українською чорно-рябою молочною породою фокусується на підвищенні молочної продуктивності, подовженні тривалості господарського використання та утриманні стійкого екстер'єрного типу. Оцінка та відбір тварин з бажаним екстер'єрним типом визначається як ключовий елемент для досягнення цих цілей. Ефективність селекції залежить від успадкування ознак, впливу зовнішніх факторів та препотентності плідника, який визначає генетичні характеристики поголів'я.

Умови формування українських молочних порід та вказані фактори призводять до створення стад з великою різноманітністю за рівнем господарських характеристик та генетичною структурою.

Підвищення молочної продуктивності у генотипах Голштинських тварин супроводжується погіршенням їх репродуктивної здатності, як вже вказано, та збільшенням тривалості сервісного та міжотельного періодів у корів, перевищуючи оптимальні рівні.

В Україні протягом численних років широко використовувався Голштинський генотип для удосконалення місцевого молочного поголів'я. Це призвело до того, що більшість молочних ферм на сьогоднішній день працюють з Голштинами або стадами, які були піддані Голштинізації. Початково генетичний прогрес був спрямований на досягнення високих надоїв протягом короткого лактаційного періоду, але це водночас ставило певні ризики для здоров'я тварин та вимагало відповідності умов утримання високопродуктивних тварин стандартам комфорту.

Важливо відзначити, що у сучасних умовах селекційна робота все більше орієнтована не лише на високі показники надою, але й на

підтримання загального здоров'я та довговічності тварин. Це враховує необхідність узгодженого підходу до селекції, щоб забезпечити оптимальний баланс між продуктивністю та здоров'ям тварин [5].

1.2. Технологія відтворення стада

Технологія відтворення стада є ключовим аспектом сучасного сільськогосподарського виробництва, спрямованим на забезпечення ефективного управління репродукцією та підвищення продуктивності тварин. Вона включає в себе широкий спектр методів і підходів, спрямованих на поліпшення генетичної якості, збільшення надою молока, та забезпечення здоров'я та довговічності стада.

Однією з важливих складових технології відтворення є штучне осіменіння (ШО) та використання сучасних методів штучного запліднення. Це дозволяє виробникам ефективно впливати на генетичний склад стада, використовуючи високоякісний генетичний матеріал. ШО дозволяє впроваджувати нові генетичні характеристики, покращуючи якість молока та м'яса, а також забезпечуючи стійкість до хвороб та стресових умов.

Крім того, сучасні технології відтворення включають в себе моніторинг та управління репродуктивною функцією тварин за допомогою сучасних інформаційних систем та датчиків. Використання таких інновацій дозволяє точно визначати оптимальний час для осіменіння, виробництва та управління вагітністю.

Технологія відтворення стада також враховує аспекти годівлі, утримання та медичного обслуговування тварин в період вагітності та лактації. Інноваційні підходи до діагностики стану та здоров'я тварин дозволяють забезпечити їхнє оптимальне фізіологічне становище, що впливає на продуктивність та якість продукції.

Ураховуючи значний прогрес у технологіях управління молочним скотарством на українських підприємствах та можливість отримання високих

показників надоїв на рівні не менше 4 000 кг молока від однієї корови щорічно, у контексті населення України близько 46 мільйонів осіб, загальна потреба в молоці, не враховуючи експорту, становить 15 686 тис. тон. Враховуючи науково обґрунтовану норму споживання молока на рік на одну особу не менше 341 кг, для задоволення цих потреб потрібно мати 3 921,5 тисяч голів дійного стада корів [6].

У зв'язку з цим виникає питання, як ефективно збільшити поголів'я високопродуктивних корів з найменшими витратами часу. Сучасні технології швидкого нарощування поголів'я, дозволяють отримувати високий відсоток теличок від плідних осіменінь. Використання такої сперми відбувається від найкращих биків, що входять до п'ятірки чи десятки світових лідерів за генетичним потенціалом. Цей метод сприяє вирощуванню теличок з підвищеним генетичним потенціалом, що перспективно впливає на покращення якості стада.

Історично було випробувано різні методи, такі як центрифугування за масою хромосом та забарвлення за розміром, щоб відокремити сперматозоїди за статтю. Однак питома вага теличок залишалася відносно низькою, приблизно 60-70%, що не мало економічного обґрунтування.

Сучасні методи дозволяють отримати вражаючі результати, забезпечуючи 90-95% теличок від 100 корів. Це нове технологічне досягнення може значно підвищити ремонтне поголів'я, скоротити час на проведення селекційної роботи та допомагає вирощувати корів зі значно підвищеним генетичним потенціалом.

Новий технологічний метод, оснований на швидкісній лазерній цитометрії, дозволяє отримати практично в двічі більше ремонтного поголів'я та значно скоротити час, необхідний для проведення селекційної роботи з метою створення нової генетичної популяції тварин. Схема модульної системи клітинного сортера MoFlo – Sx, яка здатна розділяти сперму за статтю, наведена на рис. 1.

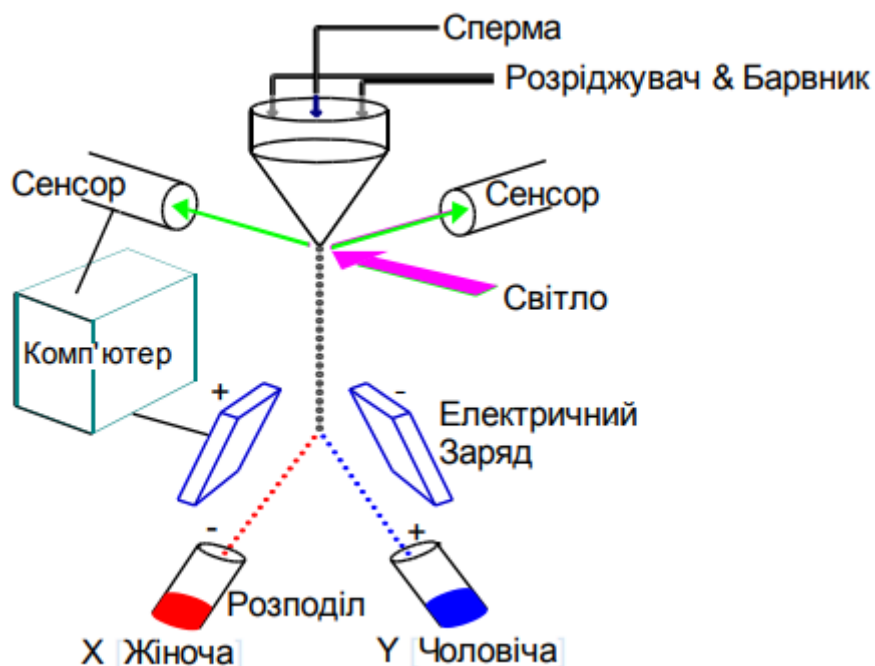


Рис. 1. Схема розподілу сперми за статтю [6]

Використання сперми, поділеної за статтю, створює можливість збільшення поголів'я за рахунок власного ремонту стада без необхідності завозити нетелі з інших господарств. З урахуванням останніх тенденцій до скорочення поголів'я в Україні, важливо більш інтенсивно використовувати переваги, які забезпечують сучасні біотехнології у скотарстві.

1.3. Годівля та утримання корів у період лактації

В період лактації годівля та утримання корів визначають ефективність їхньої молочної продуктивності, а отже, мають вирішальне значення для підтримання здоров'я та розвитку стада. Враховуючи високі вимоги до харчування та умов утримання корів у цей період, це є ключовим аспектом управління молочним господарством. Сучасні методи годівлі та утримання спрямовані на оптимізацію раціонів та забезпечення комфортних умов для корів, сприяючи максимальній виробничій потужності і підтримці їхнього здоров'я.

Щоб підвищити молочну продуктивність корів після отелення, важливо забезпечити їхню повноцінну годівлю протягом попередньої лактації.

Приблизно через 1–1,5 години після отелення рекомендується надати корові тепле пійло, яке може складатися з води температурою 35–38°C, 0,5–1 кг пшеничних висівок і 100–120 г цукру або кухонної солі. Не слід використовувати холодну воду, оскільки це може спричинити передчасне закриття матки і затримати відділення посліду. У перші дні після отелення найкращими кормами є ті, які використовувалися перед отеленням, або доброякісне сіно, висівки, вівсяна дерть та макуха. З 3–4-го дня, за наявності проблем та контролюючи стан вимені, можна починати збільшувати даванку або вводити до раціону сінаж, а потім додавати доброякісний силос. Перехід на повний раціон зазвичай відбувається протягом 8–14 днів після отелення, і починається роздоювання корів (таблиця 1).

Таблиця 1

Орієнтовна схема годівлі корів у родильному відділенні [7]

Фізіологічний стан корови	Корми, кг				
	сіно	сінаж	силос	коренеплоди	комбікорми
За 7-10 днів до отелення	5-6	4-5	1-2	4-6	2-4
У день отелення	Досхочу	-	-	-	1-1,5
3 день	Досхочу	2-3	1-2	2-3	1,5-2
4-7 день	4-5	3-4	2-3	3-4	2-3
Після 8 дня	6-7	5-6	4-7	5-8	3-5

На етапі початку лактації корови використовують енергію та поживні речовини з раціону на 10–20% менше, ніж витрачають на утворення молока. Тварини компенсують дефіцит поживних речовин за рахунок власних тілесних резервів, що може призвести до втрати маси тіла в межах від 40 до 90 кг. Низький рівень енергозабезпечення на цьому етапі часто призводить

до раннього піку надою та швидкого спаду лактаційної кривої. Недостатня годівля у перший місяць після отелення може суттєво позначитися на продуктивності корів протягом всього періоду лактації.

Важливо враховувати, що поліпшення годівлі тварин не повинно відбуватися шляхом раннього введення молокогінних кормів у раціони. Підготовка корів до переходу на підвищений рівень годівлі розпочинається з родильного відділення.

Годівля корів у перший період лактації є критично важливим етапом, особливо для високопродуктивних тварин. Цей період супроводжується різким підвищенням молочної продуктивності та одночасним відновленням репродуктивної функції при недостатньому забезпеченні елементами харчування. Враховуючи ці особливості, необхідно вдосконалювати годівлю, збалансовуючи раціон так, щоб компенсувати витрати енергії та поживних речовин, забезпечуючи оптимальний енергетичний баланс для корів у період лактації.

Таблиця 2

Допустимі зміни маси молочних корів упродовж виробничого циклу [7]

Час після отелення, днів	Зміни маси тіла, кг		
	За добу	Впродовж 70 днів	Всього за період після отелення
0-70	-0,5	-35	-35
71-140	0	0	-35
141-210	+0,5	+35	0
211-280	+0,5	+35	+35
281-365	+0,75	+63	+98

Корів переводять на повний раціон після отелення, але це роблять з урахуванням стану їх організму та вимені, і не раніше, ніж через 8–14 днів. У перші 100 днів після отелення корови виробляють 40–45% від загального обсягу молока за весь період лактації. Цей період є критично важливим,

оскільки від проведення роздоювання та осіменіння корів значно залежить подальший рівень їхньої молочної продуктивності.

Для досягнення молочної продуктивності на рівні 5–7 тис. кг молока за лактацію у перший період лактації необхідно забезпечити оптимальний раціон. Відповідно до цього, в одному кілограмі сухої речовини раціону повинні бути визначені концентрації обмінної енергії (10,0–10,9 МДж/кг), сирого та перетравного протеїну (14,0–16,9 г та 10,0–11,8 г відповідно), а також вміст сирогої клітковини та крохмалю у сухій речовині (21–22% та 13,1–17,0%). Також важливо враховувати норму комбікорму на 1 кг молока з 4%-ю жирністю у раціоні (365–400 г).

Роздоювання корів починається відразу після їхнього переведення із родильного відділення в основне стадо. Застосовують підвищений рівень годівлі та ретельно балансують раціони згідно з деталізованими нормами. До раціону включають об'ємисті та концентровані корми. Щоб забезпечити підвищене молокоутворення, корівам додають "аванс" додаткових кормів з високою енергетичною цінністю. Завдяки цьому, маса тіла корів не зменшується значно, і вона швидко відновлюється.

Важливо проводити індивідуальне чи групове роздоювання, враховуючи особливості кожної корови. Авансовану годівлю тримають до моменту, коли корови продовжують збільшувати продуктивність. Якщо цього не відбувається, то залишають раціон на ще 2–3 тижні, після чого поступово приводять даванку кормів у відповідність з фактичним надоем. Максимальний надій намагаються утримати протягом 30–65 днів. При роздоюванні корів важливо поєднувати підвищений рівень годівлі з правильною технікою машинного доїння та забезпеченням комфортних умов утримання.

Таблиця 3

Орієнтовне співвідношення кормів у раціонах корів, % за поживністю [7]

Добовий надій, кг	Корми				
	сіно	сінаж	силос	кормові буряки	комбікорми (суміш концкормів)
15-20	18	13	25	12	32
25-35	16	10	18	16	38
40-60	12	8	14	20	42

Дослідження підтверджує, що стан балансу енергії протягом перших трьох місяців після отелення має важливе значення для визначення часу відновлення статевої активності у корів. Корів, які раптово втрачають масу тіла після отелення, характеризуються низькою запліднюваністю порівняно з тими, які поступово використовують резерви свого тіла.

Головна концепція годівлі корів у перший період лактації:

1. Протягом 8–14 днів після отелення корів поступово пристосовують до нормального раціону, враховуючи їхню надійність та стан здоров'я.
2. Протягом перших 3–4 місяців лактації раціони розробляють з "авансом" для роздоювання та для молодих корів – для росту.
3. Збільшують споживання кормів раціону за допомогою різних методів, зокрема тих, які збільшують концентрацію енергії в 1 кг сухої речовини.
4. Включають в раціони корів не подрібнене сіно високої якості, що сприяє збільшенню часу жуйки та виділенню слини.
5. Протягом перших шістьох тижнів після отелення концентровані корми подають не менше шістьох разів на добу.
6. Високопродуктивним коровам, які швидко втрачають масу тіла, додають жирові добавки та постійно контролюють вміст мінеральних речовин і вітамінів.

7. Оцінюють раціон корів за вмістом і співвідношенням кислотних та лужних елементів.

8. Поступово адаптують високопродуктивних корів до нових кормів.

9. Постійно запобігають стресовим ситуаціям у годівлі та утриманні корів.

Показники правильної годівлі та догляду за високопродуктивними корівками у перший період лактації включають стійкість лактаційної кривої, успішне осіменіння та оптимальний стан вгодованості.

Годівля корів у другий період лактації (101–200 днів) має на меті забезпечити тривалу підтримку максимального рівня продуктивності, який був досягнутий під час роздоювання, і одночасно дозволити коровам відновлювати витрачені резерви поживних речовин у тілі [8].

Для досягнення молочної продуктивності від корови на рівні 5–7 тис. кг молока за лактацію в другий період в одному кілограмі сухої речовини раціону рекомендується мати такі концентрації: обмінної енергії 9,5–10,2 МДж/кг; сирого та перетравного протеїну відповідно - 12,5–14,0 та 8,8–10,0 г на 1 МДж обмінної енергії; сирого клітковини і крохмалю в сухій речовині відповідно - 23–26 % та 10,5–13,5 %, а норма комбікорму на 1 кг молока з 4 %-ю жирністю - 325–360 г.

У цьому періоді, корови можуть споживати більше кормів, ніж потрібно для формування молока, що призводить до відкладення енергії та інших елементів живлення як резервів.

Молоко в цей період рекомендується отримувати за рахунок високоякісних об'ємистих кормів при мінімальній кількості концентрованих. Раціон може бути напівконцентратного (250–300 г концентратів на 1 кг молока) або малоконцентратного (100–230 г/кг) типу залежно від якості кормів. Також важливо враховувати, що зміни в структурі раціону й умовах годівлі в цьому періоді можуть вплинути на продуктивність корів і

формування плода, оскільки середина лактації майже завжди співпадає з першою половиною тільності.

Ефективність годівлі може бути підвищена за допомогою повнораціонних кормосумішей, які збалансовані за всіма елементами живлення, що сприяє підвищенню енергетичного забезпечення організму та збільшенню надоїв на 8–12 %. Проте слід пам'ятати, що при використанні повнораціонних кормосумішей загальне використання кормів також може збільшитися на 3–5 %. Загальна кількість клітковини в суміші не повинна перевищувати 25 % сухої речовини раціону.

Годівлю корів в другий період лактації проводять з урахуванням деталізованих норм відповідно до фактичного надою. Раціони регулюють один раз на місяць після контрольного доїння, уникаючи частих і різких змін в складі раціону, оскільки це може призвести до зниження молочної продуктивності.

Годівля корів у третій період лактації (201–305 днів) має на меті продовження процесу відновлення маси тіла, особливо для високопродуктивних особин, з метою забезпечення їх в хорошій кондиції (3,0–3,5 бали) до початку сухостою.

Наукові дослідження показали, що ефективність відновлення маси тіла у корів має високий рівень під час третього періоду лактації, порівняно з фазою сухостою. Тому раціон у третьому періоді лактації може бути налаштований таким чином, щоб зменшити витрати концентрованих кормів, збільшивши частку грубих і соковитих кормів до 70–75%. Це дозволяє задовольнити потребу в енергії, пов'язану з надоем молока та угодованістю.

Для досягнення молочної продуктивності на рівні 5–7 тис. кг молока за лактацію у третій період рекомендується наступна концентрація у одному кілограмі сухої речовини раціону:

- обмінної енергії: 8,9–9,6 МДж/кг;

- сирого та перетравного протеїну відповідно - 11,6–12,8 та 8,1–9,0 г на 1 МДж обмінної енергії;

- сирій клітковини і крохмалю в сухій речовині відповідно - 26–28 % та 8,5–11,2 %;

- норма комбікорму на 1 кг молока 4 %-ї жирності - 260–290 г.

У цьому періоді в раціоні корів слід переважати об'ємисті корми, такі як сіно, сінаж, силос і коренеплоди, залежно від якості об'ємистих кормів раціону та угодваності корів. Завдяки раціонам малоконцентратного і об'ємного типів можна позитивно впливати на обмін речовин у корів в цей період лактації і перед сухостоєм [9].

У кінці цього періоду розпочинається запуск корів, що може бути одномоментним або поступовим. Під час запуску з раціону вилучають або мінімізують високоенергетичні та молокогінні корми, а також можуть змінювати умови утримання. Запуск корів може проводитися використовуючи різні методи, такі як перехід від триразового до дво-, а потім одноразового доїння. Також може використовуватися технологія одномоментного запуску, яка дозволяє зберігати кратність доїння до близько 60–54 днів до очікуваного отелення.

При запуску корів важливо враховувати кількість молока, яку вони дають, та індивідуальні особливості. У період перед сухостоєм зменшують вміст соковитих і концентрованих кормів, переводять на нове місце утримання, перевіряють вим'я на субклінічний мастит, та, при відсутності маститу, вводять антимікробні препарати пролонгованої дії у дійки корів. Сам процес запуску може тривати від 70 до 75 днів до очікуваного отелення.

Таким чином, годівля корів у третій період лактації і процес запуску є важливими етапами у догляді за високопродуктивними тваринами. Оптимальне управління раціоном і умовами утримання грає ключову роль у забезпеченні продуктивності та здоров'я корів.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Сільськогосподарське товариство «Промінь» знаходиться 55320, вул. Лісова, 1А, с. Воєводське Арбузинського району Миколаївської області, Воєводське, Україна.

СТОВ "Промінь" є виробничою компанією, що спеціалізується у вирощуванні зернової продукції, проведенні процесу очищення зерна, виробництві комбикормів, тваринництві з фокусом на племінну худобу та свинарство. Компанія також займається виробництвом м'яса живою вагою та надає продукцію у галузі агротехніки та запчастин.

Щодо розміру колективу, налічує від 101 до 500 співробітників, що свідчить про значний масштаб та обсяги виробництва компанії [10].

СТОВ "Промінь" було засновано в 2001 році. Господарство спеціалізується на виробництві молока та утриманні Голштинської породи ВРХ. Господарство обробляє 6800 га.

У господарстві утримується стадо ВРХ молочного напрямку, налічуючи 8600 голів, з них 3360 – фуражні корови Голштинської породи.

Господарство спеціалізується на утриманні Голштинської породи ВРХ. Голштинська порода визначається високою молочною продуктивністю, адаптивністю до різних умов утримання та годівлі.

Отримане молоко від корів СТОВ "Промінь" реалізується на Миколаївському молочному заводі, що свідчить про існуючі торгові зв'язки та взаємовигідну співпрацю між господарством та переробником молочної продукції.

Територія сільськогосподарського підприємства "Промінь" у Первомайському районі Миколаївської області також відгороджена огорожею та розділена на виробничі та кормові зони. Зелені насадження

виконують функцію біологічних фільтрів, сприяючи зменшенню специфічних запахів та мікробної забрудненості повітряного басейну господарства.

Первомайський район розташований в помірно-континентальній кліматичній зоні з характерними особливостями. Середньомісячна температура повітря взимку становить близько -5°C , -6°C , влітку досягає $+22^{\circ}\text{C}$, $+23^{\circ}\text{C}$. Середньорічна сума опадів складає 480 мм, розподілені нерівномірно протягом року, з більшістю опадів під час вегетаційного періоду, який триває 202 дні. Сніг зберігається в середньому 85 днів, а його висота становить 11 – 14 см.

Природно-кліматичні умови Первомайського району є сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур, а загальна земельна площа включає різноманітні ґрунти, такі як чорноземи, супіски, чорноземи типові середньосуглинкові, чорноземи опідзолені.

2.2. Методика виконання роботи

Метою проведених досліджень є аналіз та вдосконалення технології виробництва молока в умовах сільськогосподарського підприємства "Промінь" у Первомайському районі Миколаївської області.

Дослідження базується на аналізі поголів'я великої рогатої худоби, зокрема Голштинської породи, яка є основною в господарстві "Промінь".

Методика роботи передбачає детальне вивчення таких аспектів:

1. Умов утримання та годівлі:
 - Аналіз умов утримання тільних корів та нетелей.
 - Вивчення умов сухостійного періоду корів.
 - Дослідження умов для дійних корів.
2. Аналіз технології виробництва молока:
 - Вивчення технології годівлі та утримання корів.
 - Аналіз процесу доїння та використання сучасного обладнання.

3. Аналіз структури поголів'я:

- Визначення структури за віком у лактаціях.
- Аналіз кількості корів в залежності від продуктивності.

4. Аналіз молочної продуктивності:

- Вивчення надої молока за лактацію.
- Розрахунок коефіцієнту мінливості надою.
- Визначення селекційної межі добору та селекційного ефекту.

5. Економічна ефективність:

- Оцінка економічної ефективності існуючої технології виробництва молока.

- Розрахунок та порівняння ефективності удосконаленої технології.

Використовуючи аналітичний та статистичний методи, а також опитування фахівців господарства, дослідження спрямоване на покращення ефективності виробництва молока та загальної продуктивності господарства "Промінь".

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1.Характеристика стада ВРХ

У господарстві СТОВ «Промінь» Первомайського району Миколаївської області утримується стадо ВРХ молочного напрямку продуктивності. Станом на 2023 рік у стаді нараховується 8600 голів, з них 3360 – фуражні корови

Таблиця 4

Віковий розподіл тварин

Вік, років	Кількість, голів	Частка, %
0-1	2000	23,26
1-2	2400	27,91
2-3	1600	18,60
3-4	1200	13,95
4-5	800	9,30
5-6	400	4,65
6-7	200	2,32
7 і більше	200	2,32
Разом	8600	100

За даними таблиці видно, що віковий розподіл тварин у господарстві є оптимальним для молочного виробництва. Так, найбільшу частку в стаді складають корови у віці 1-2 років (27,91%). Ці корови вже досягли стабільних показників продуктивності і можуть давати молоко протягом кількох років.

Породний склад стада – Голштинська порода. Голштинська порода є найбільш поширеною молочною породою у світі. Вона характеризується високою молочною продуктивністю, хорошою адаптивністю до різних умов утримання та годівлі.



Рис. 2. Голштинська порода корів [11]

Середня річна продуктивність стада становить 8000 кг молока на корову. Цей показник є високим і відповідає сучасним вимогам до продуктивності молочних стад.

Характеристика стада ВРХ у господарстві СТОВ «Промінь» є позитивною. Стадо є молодим і продуктивним, а породний склад відповідає вимогам молочного виробництва. Це дозволяє господарству отримувати високі надходження від виробництва молока.

Таблиця 5

Структура стада СТОВ «Промінь»

Показник	2021	2022	2023
Загальне поголов'я ВРХ	5900	6300	8600
Відтворююче стадо	4700	5000	6300
Корови	4400	4700	6000

Продовж. табл. 5

Нетелі	300	300	300
Невідтворююче стадо	1200	1300	2300
Телята до 6 місяців	100	100	100
Телички до 1 року	100	100	100
Бички до 1 року	50	50	50
Телички більше 1 року	50	50	50
Відгодівля	900	850	2000

За даними таблиці видно, що структура стада господарства СТОВ «Промінь» має позитивну тенденцію. Так, частка відтворюючого стада збільшується з кожним роком, а частка невідтворюючого стада зменшується.

У 2021 році частка відтворюючого стада становила 79,6%, а частка невідтворюючого стада - 20,4%. У 2022 році частка відтворюючого стада збільшилася до 82,5%, а частка невідтворюючого стада зменшилася до 17,5%. У 2023 році частка відтворюючого стада зросла до 72,8%, а частка невідтворюючого стада зменшилася до 27,2%.

Така тенденція є позитивною, оскільки вона дозволяє господарству підвищувати продуктивність стада і прибутковість молочного виробництва.

За даними таблиці видно, що структура корів господарства є оптимальною для молочного виробництва. Так, найбільшу частку в стаді складають корови першої лактації (48,2%). Ці корови є найбільш продуктивними і забезпечують основну частку молока в господарстві.

Таблиця 6

**Структура корів господарства залежно від номеру лактації СТОВ
«Промінь»**

Номер лактації	Кількість корів	Частка, %
Перша	4200	48,2
Друга	2800	32,5
Третя	1200	14
Четверта і більше	400	4,3
Разом	8600	100

Кількість корів другої лактації становить 32,5%. Ці корови також є продуктивними і забезпечують значну частку молока в господарстві.

Кількість корів третьої лактації становить 14,0%. Ці корови мають знижену продуктивність, тому їх кількість у господарстві поступово зменшується.

Кількість корів з четвертою і більше лактаціями становить 4,3%. Ці корови мають найнижчу продуктивність і їх кількість у господарстві також поступово зменшується.

Така структура стада дозволяє господарству отримувати високі надходження від виробництва молока.

Таблиця 7

**Молочна продуктивність корів господарства СТОВ «Промінь» в розрізі
лактацій**

Номер лактації	Середній надій молока, кг	Середній надій молока на голову, кг
Перша	6000	14,29
Друга	5000	17,86
Третя	4000	33,33
Четверта і більше	3000	75

За даними таблиці видно, що середній надій молока на одну корову в господарстві становить 14,29 кг на добу. Цей показник є досить високим і відповідає вимогам молочного виробництва.

Найвищий середній надій молока спостерігається у корів першої лактації. Це пов'язано з тим, що корови першої лактації є найбільш продуктивними. Середній надій молока у корів першої лактації становить 6000 кг за лактацію, що відповідає продуктивності 14,29 кг на добу.

Середній надій молока у корів другої лактації становить 5000 кг за лактацію, що відповідає продуктивності 17,86 кг на добу. Цей показник також є досить високим.

Середній надій молока у корів третьої лактації становить 4000 кг за лактацію, що відповідає продуктивності 33,33 кг на добу. Цей показник є нижчим, ніж у корів першої і другої лактацій, але все одно є досить високим.

Середній надій молока у корів четвертої і більше лактацій становить 3000 кг за лактацію, що відповідає продуктивності 75 кг на добу. Цей показник є найнижчим, оскільки корови четвертої і більше лактацій мають знижену продуктивність.

Загальне виробництво молока в господарстві становить 125 т на добу. Цей показник відповідає кількості корів в господарстві і середньому надою молока на одну корову.

3.2. Технологія відтворення стада

Молочна продуктивність прямо пов'язана з репродуктивною функцією організму, оскільки розвиток та секреторна діяльність молочної залози тісно пов'язані з розвитком органів розмноження, періодом тільності та отелення.

Для здійснення відтворення стада телички та бички використовуються лише після досягнення господарської зрілості. У теличок цей період настає від 16 до 18 місяців, а у бичків – від 14 до 15 місяців. З метою запобігання

передчасного запліднення теличок і бичків починають тримати окремо від 6-місячного віку.

У скотарській практиці для визначення строки першого осіменіння теличок враховують не лише їхній вік, але й живу масу, оскільки вона є показником загального розвитку. Перше осіменіння теличок здійснюється у віці 19 місяців, коли вони набирають масу 405 кг. Таким чином, перше отелення відбувається у віці 2 років і 4 місяці, починається виробництво молока, і настає перший сервіс-період для корів, який у господарстві триває приблизно 120 днів (див. Таблицю 8).

Таблиця 8

Тривалість сервіс-періоду корів у господарстві

Тривалість сервіс-періоду, днів	2021	2022	2023
60-90	240	270	300
91-120	240	230	200
Більше 120	320	200	300

За даними таблиці видно, що тривалість сервіс-періоду корів господарства за роки досліджень має позитивну тенденцію. Так, у 2023 році частка корів з тривалістю сервіс-періоду до 90 днів збільшилася з 40% до 75%, а частка корів з тривалістю сервіс-періоду понад 120 днів зменшилася з 60% до 25%.

Така тенденція є позитивною, оскільки тривалість сервіс-періоду є одним із важливих показників відтворювальної здатності корів. Короткий сервіс-період дозволяє щорічно отримувати від корови теля, що є основою для сталого розвитку молочного виробництва.

Слід зазначити, що в 2023 році частка корів з тривалістю сервіс-періоду 91-120 днів зменшилася з 20% до 25%. Така зміна може бути пов'язана з такими факторами, як:

Зміни в технології утримання та годівлі корів;

Використання нових методів лікування та профілактики захворювань репродуктивної системи корів;

Покращення якості племінного матеріалу.

Щоб продовжувати покращувати показники відтворювальної здатності корів господарства, необхідно продовжувати впроваджувати сучасні технології та методи, що дозволяють скоротити тривалість сервіс-періоду.

Продовжений сервіс-період призводить до зменшення загального валового надою молока від кожної корови протягом кількох років. Протягом кожного дня продуктивного життя корови у господарстві спостерігається зниження виробництва молока порівняно з випадком коротшого сервіс-періоду, що економічно не вигідно. Продовжений сервіс-період також призводить до зменшення кількості народжених телят.

У господарстві тривалість сухостійного періоду складає 60 днів, під час якого корова не доїться. Період сухостою завершується з отеленням, відкриваючи новий цикл лактації та відтворення.

Таблиця 9

Тривалість міжотельного періоду

Рік	Тривалість міжотельного періоду, днів	Кількість корів, голів	Вихід приплоду, голів
2021	345-375	5900	720
2022	376-405	6300	738
2023	Більше 405	8600	860

Можна зробити висновок, що тривалість міжотельного періоду і вихід приплоду в господарстві мають позитивну тенденцію. Так, частка корів з тривалістю міжотельного періоду від 345 до 375 днів збільшується з кожним роком, а частка корів з тривалістю міжотельного періоду більше 405 днів зменшується.

У 2021 році частка корів з тривалістю міжотельного періоду від 345 до 375 днів становила 50%, а частка корів з тривалістю міжотельного періоду більше 405 днів - 20%. У 2022 році частка корів з тривалістю міжотельного періоду від 345 до 375 днів збільшилася до 55%, а частка корів з тривалістю міжотельного періоду більше 405 днів зменшилася до 15%. У 2023 році частка корів з тривалістю міжотельного періоду від 345 до 375 днів зросла до 65%, а частка корів з тривалістю міжотельного періоду більше 405 днів зменшилася до 25%.

У господарстві застосовується клініко-візуальний метод визначення охоти у самок. Цей метод широко використовується через його простоту. Ознаками того, що корова перебуває в охоті, є "рефлекс нерухомості", коли тварина припускає стрибання на себе інших тварин. Додаткові ознаки включають потертості в околиці крупа, кореня хвоста та сідничних горбів, зміну поведінки, стрибання на інших самок, підвищення активності, набряк статевих губ, почервоніння слизової оболонки переддвер'я піхви, виділення еластичного, прозорого тичкового слизу зі статевих органів, зниження продуктивності та погіршення якості молока.

Осіменіння корів здійснюється штучно. Для цього використовують сперму з рухливістю сперматозоїдів не менше 4 балів і кількістю не менше 15 млн. сперматозоїдів з прямолінійним рухом. Використовують сперму негайно після розморожування. У господарстві використовують ректоцервікальний метод осіменіння з ректальною фіксацією шийки матки. Цей метод забезпечує максимальну ефективність запліднення завдяки глибшому введенню сперми, уникненню її витікання та зменшенню стресу у самки під час процедури. Осіменіння корів проводять перед доїнням або через 2-3 години після нього для стимуляції виділення гормону окситоцину, який сприяє проштовхуванню сперміїв до місця зустрічі з яйцеклітиною.

Спеціалісти господарства володіють високою кваліфікацією та докладною технікою ректального дослідження ступеня розвитку фолікула.

Осіменіння проводять одноразово в одну охоту, але у випадку тривалої охоти повторюють через 10-12 годин.

3.3. Системи та способи утримання ВРХ

У загальному поголів'ї ВРХ на даній фермі налічується 8600 голів. З них 3360 є фуражними коровами. Добове виробництво молока складає 125 тонн з вмістом жирів на рівні 3,7%, білка - 3,2%, кількість соматичних клітин (КСК) - 69 тис./мл, та бактеріальне забруднення - 50 тис./мл. Середня добова молочна продуктивність становить 41,3 кг на одну корову. Система доїння організована триразовим процесом за допомогою двох доїльних установок "карусель" на 80 і 60 місць відповідно. Доставка молока на переробку здійснюється шістьма власними молоковозами.

Ферма володіє трьома корівниками:

1. Два корівники на 2010 і 2013 роки з 1000 корів кожен (друга половина лактації). У цих корівниках встановлені циркуляційні вентилятори, а підлога реконструйована для видалення гною вакуумним свіпером [13].
2. Корівник з крос-вентиляцією, збудований у 2022 році для 2300 корів (сухостійні, новотільні, високопродуктивні). Його розміри складають 97 м у ширину та 356 м у довжину. Корівник оснащений 114 вентиляторами загальною потужністю 250 кВт, а підстилка використовується свіжа відсепарована тверда фракція гною. Поруч розташована сепараторна зона з 6 автоматизованими шнековими сепараторами.
3. На місці демонтованого корівника на 500 корів (побудованого у 2007 році) ведеться будівництво нового корівника з крос-вентиляцією для 1100 корів.

З початку 2018 року ферма використовує кормовий центр, щодня готуючи 150 тонн корму лише для дійних корів. Високопродуктивні корови

споживають від 26 до 27 кг сухої речовини корму на день. Роботу забезпечують 4 кормороздавачі, які здійснюють до 30 подач корму на день.

Також у 2015 році був введений в експлуатацію комбікормовий завод з потужністю 200 тонн комбікорму на добу.

Майданчик для телят молочного періоду розрахований на 1000 місць. До 65-80 днів телята споживають пастеризоване молоко у кількості 12 літрів на голівку на день, а також комбікорм із плющеним зерном (18-19% сирового протеїну) у середньому 1,5 кг. Добові прирости становлять від 850 до 950 грамів на добу, а маса при відлученні складає від 105 до 120 кілограм.

З 90-го по 160-й день телята переходять на кормосуміш із комбікорму і соломи (18% протеїну), а після 160 днів їх раціон переходить на загальнозмішаний. У цей період добові прирости складають від 1100 до 1200 грамів на добу.

Основна мета вирощування - отримання ремонтної телиці масою 380 кілограм у 12 місяців.

Рівень тільності (pregnancy rate) становить 35%, а тривалість використання корови - 3 лактації.



Рис. 3. Секція для дійних корів [14]

У СТОВ "Промінь" використовується система безприв'язного утримання великої рогатої худоби, яка зображена на рисунку. Цей метод утримання тварин відповідає їх фізіологічному стану і сприяє підтримці високої продуктивності та репродуктивних функцій. Безприв'язне утримання сприяє поліпшенню здоров'я стада, оскільки тварини можуть вільно рухатись

усередині приміщення, що позитивно впливає на їхню рухову активність. Цей підхід також сприяє механізації ключових виробничих процесів у корівнику та зменшенню витрат.

Перед переходом до безприв'язного утримання дорослих великої рогатої худоби виконують спилювання кінців рогів на 3-4 см, що є обов'язковою умовою для запобігання травмування. Господарство використовує корівники із системою безприв'язного боксового утримання, де тварини отримують індивідуальні бокси для відпочинку. Ця система є витратоекономічною та забезпечує найефективніше використання ресурсів виробництва, враховуючи природні потреби великої рогатої худоби у русі, збереження високого рівня їхнього здоров'я та продуктивності, а також забезпечення гігієни приміщень.

Для безприв'язного утримання використовуються адаптовані тваринницькі приміщення, які піддаються відповідній перебудові для влаштування пологового відділення, профілакторію та телятників. Молочних корів утримують у корівниках, які будуються за маловитратною технологією.

У господарстві СТОВ «Промінь» сухостійних корів утримують у типових приміщеннях, конкретно у цеху сухостою, де вони не прив'язані (див. рис. 3.2). Площа підлоги для кожної тварини в секції цього цеху становить приблизно 5 м², вигульно-кормового майданчика - приблизно 10 м², а фронту годівлі - від 0,8 до 1,0 м². Співвідношення кількості кормових місць до кількості тварин в секції складає 1:1.

Корів у цьому господарстві групують відповідно до термінів тільності (60, 45, 30 і 15 днів до отелення). Також є окрема група для нетелей, яких часто вводять на 7 та 8 місяці тільності. Технологічні групи складають 40 голів. Перед введенням тварин в секцію проводять її очищення, миття та дезінфекцію обладнання. Далі секцію санують протягом 3–5 днів і готують до прийому тварин. Корів оглядають, диспансеризують, перевіряють вим'я на мастит і забирають контрольні проби крові для біохімічних аналізів.

Підготовлені корови чистять, підмивають, обробляють шкіру і кінцівки. Також забезпечують корів водою відповідної температури. З 7–10 днів до очікуваних пологів корову переводять в цех отелення, де вони залишаються після отелення на кілька днів. Телята відлучають від матерів майже одразу після випоювання молозива і спочатку утримують в індивідуальних клітках, а потім у групах за віком до сортування на ремонт стада та відгодівлю.

Сухостійний період настає після припинення доїння (період запуску) перед отеленням і триває 60 днів. Якщо добові надої складають 3–4 кг, то корів запускають відразу. З високими надоями і з наближенням часу отелення, корів запускають поступово, відводячи на це близько двох тижнів (10-15 днів). Це включає в себе зниження норм годівлі тільних корів, виключення соковитих і інших молокогінних кормів з раціону. Денні доїння також скорочують, роблять перерви через кожні 2–3 дні, і постійно контролюють стан молочної залози [15].

Процес запуску перед отеленням є важливим заходом, спрямованим на відпочинок корів після періоду лактації. Під час сухостійного періоду організм корови активно використовує поживні речовини для формування організму плоду. Проте, потрібно уникати інтенсивної годівлі тільних корів, оскільки це може призвести до ожиріння та розвитку великих плодів, що може викликати ускладнення під час пологів.

Для сухостійних корів встановлюють раціон з врахуванням їхньої продуктивності, включаючи високоякісне сіно та соковиті корми. Важливо додавати тваринні корми для підвищення повноцінності годівлі.

Після отелення корів поступово переводять на повноцінний раціон, збільшуючи кількість концентрованих кормів та соковитих. У раціон також включають кукурудзяну дерть та соняшникову макуху. Годівлю дійних корів планують так, щоб досягнута продуктивність утримувалась якнайдовше, а тварина могла відновити втрачені резерви. Годівлю в останні 100 днів

лактації налаштовують так, щоб в організмі тварини накопичувалися поживні речовини.

У період запуску високопродуктивних корів виконують примусове запускання. Годівля нетелей у першій половині тільності є помірною, але достатньою та збалансованою за всіма поживними речовинами. Годують за нормами телиць до шести місяців тільності, а потім балансують раціони за віком, вагою та стадією розвитку плода.

Раціони для нетелей балансують, враховуючи живу масу, вгодованість, майбутню продуктивність та стадію розвитку плода, щоб забезпечити середньодобові прирости не менше 1000 г. Кількість подаваних кормів згідно із раціонами дозволяє привчити нетелей до раціону дійних корів, забезпечуючи максимальну продуктивність після отелення.

Для полегшення процесу очищення гною, підлогу боксу піднято на 20 см вище рівня підлоги та гноєвого проходу. Це оптимальне рішення дозволяє уникнути забруднення гноєм підлоги в місцях, де корови відпочивають, навіть під час періоду відпочинку. Господарство повністю забезпечене підстилковим матеріалом (0,5 кг на голову щодня) та необхідними кормами.

Видалення гною з корівників проводиться тричі на день, коли корови перебувають у доїльному залі. Процес видалення гною включає роботу працівника, який керує трактором, направляючи гноївку до транспортера. Транспортер подає гнойову масу в поперечний канал, звідки гній транспортується до гноєсховища і зберігається в буртах.

Для регулювання мікроклімату у літній період і підтримання оптимальної температури в корівнику (15 - 17°C), влітку року були встановлені вентилятори з горизонтальними пропелерами під стелею. Це економічно ефективно рішення для циркуляції та охолодження повітря в приміщенні, особливо враховуючи, що влітку температура повітря може коливатися від 25 до 28 °C, що може негативно позначитися на молочній продуктивності [16].

3.4. Технологія годівлі тварин стада

У СТОВ "Промінь " використовується єднотипна система годівлі для корів, яка базується на нормах годівлі, враховуючи потреби тварин у харчуванні, пов'язані з життєздатністю організму та виробництвом продукції. Нормована годівля сприяє підвищенню продуктивності тварин.

Норми годівлі для дійних корів розраховуються з урахуванням живої маси, надої та вмісту жиру в молоці. Важливим аспектом при складанні раціону є суха речовина, споживання якої залежить від перетравлюваності та якості. В господарстві регулюють суху речовину в раціонах з урахуванням 100 кг живої маси при добовому надої 25 кг (3,4-3,5 кг), додавання 0,2 кг сухої речовини на кожні 100 кг живої маси понад 500 кг. Вміст клітковини у раціонах коливається від 18% до 22% за сухою речовиною, а вміст сирого жиру становить 30-40 г на 1 кг сухої речовини [17].

Концентровані корми нормуються на рівні 250-300 г на 1 кг молока, при цьому максимальна одноразова давка концентратів не перевищує 3 кг. Високопродуктивним коровам у перший період лактації згодовують концентрати 4 рази, а наприкінці лактації - 3 рази. Годівля збалансована за мінеральними речовинами, включаючи 120-150 г мінеральних добавок.

На молочно-товарній фермі ТОВ "Промінь-Приват" використовується трьох разова годівля. Автоматичне водопостачання забезпечується індивідуальними автопоїлками, що дозволяє ефективно регулювати водоспоживання та покращує санітарний стан ферми. Механізована система водопостачання сприяє підвищенню продуктивності корів і зниженню витрат праці та коштів.

Роздавання кормів виконується з використанням кормороздавачів, деякі корми подаються вручну. Для цього використовується кормороздавач КТУ-10А.

3.5 Організація племінної роботи

Організація племінної роботи є важливою складовою діяльності сільськогосподарських підприємств, спрямованою на покращення генетичної бази тваринного скотарства і підвищення продуктивності та якості тварин. Основні аспекти організації племінної роботи [18]:

1. Вибір племінних тварин:

- Вибір племінних тварин базується на їхній продуктивності, здоров'ї, внутрішньогруповій та міжгруповій сумісності.

- Здійснюється оцінка генетичного потенціалу та врахування вимог до породи чи лінії.

2. Проведення штучного осіменіння (ШО):

- Використання штучного осіменіння дозволяє використовувати генетично цінних батьків для отримання нащадків.

- Важливо забезпечити високу якість сперми, правильний вибір та синхронізацію корів та биків для ШО.

3. Ведення обліку та ідентифікація:

- Здійснення систематичного обліку всіх тварин є важливим для контролю за їхньою продуктивністю та розведенням.

- Застосування ідентифікаційних маркерів (тагів, чіпів) дозволяє точно визначати кожну тварину та вести її історію.

4. Проведення оцінки та селекції:

- Регулярне проведення оцінки продуктивності та екстер'єру допомагає вибирати найкращих представників для подальшого розведення.

- Селекція спрямована на вдосконалення тих ознак, які є ключовими для конкретної галузі тваринництва.

5. Створення генетичних резервів:

- Забезпечення збереження різноманітності генетичного матеріалу за допомогою створення генетичних банків та програм збереження рідкісних порід.

6. Використання сучасних технологій:

- Застосування методів біотехнології, таких як інвітрофертилізація та генетичний інженеринг, може покращити ефективність племінної роботи.

7. Навчання персоналу:

- Організація навчань для працівників сільськогосподарських ферм щодо сучасних технік та методів племінної роботи.

8. Забезпечення гігієнічних умов:

- Забезпечення чистоти та гігієни під час проведення штучного осіменіння для уникнення можливих інфекцій та хвороб.

Організація племінної роботи є ключовим елементом успішного функціонування тваринницьких господарств і визначає результативність їхньої роботи в плані покращення генетичного потенціалу тварин.

3.6 Технологія доїння корів стада

Доїння корів відбувається з використанням доїльного обладнання карусель

Доїльний зал типу "Карусель" представляє собою круговий конвеєр, спроектований та зведений вперше на молочній фермі Уолкон-Гордон в штаті Нью-Джерсі, США. Оператори можуть обслуговувати станки як зсередини, так і ззовні [19].

Цей доїльний зал має структуру кільцевого конвеєра з платформою, діаметри якої складають 12 м (внутрішній) і 15 м (зовнішній). На цій платформі розташовано 16 доїльних станків. Привід платформи забезпечується мотор-редуктором потужністю 4 кВт з безступінчастим варіатором, що регулює частоту обертання платформи від одного обороту за 6 до 14 хвилин. Склад агрегату включає кормороздавач, маніпулятори доїння, молокопровід, вакуумну установку з повітропроводом, пункт санітарної обробки вимені, системи електропроводів та керування.

Автоматизований контроль доїння забезпечує:

- Обмивання вимені теплою водою за допомогою щіток.
- Керування конвеєром за допомогою шести датчиків.
- Зупинку платформи у випадку, якщо корова не віддала повністю молоко за період обертання, або якщо вона не встигла увійти або вийти з платформи.
- Реєстрацію віддалення платформи коровою.
- Активацію обладнання для санітарної обробки корів (розпилювач води, щітки, обдування теплим повітрям).
- Закриття воріт санітарного пункту.

Додаток 1 Схема розміщення обладнання доїльного агрегату УДА-100 «Карусель» із станками типу «Ялинка» [20]

Установка для доїння УДА-100 "Карусель" із карусельним доїльним майданчиком призначена для безперервного доїння корів на молочнотоварних фермах і промислових комплексах. Майданчик знаходиться в колі, де корови містяться, а доїльне устаткування розташоване. Система дозволяє автоматизувати процес доїння і забезпечує пропускну спроможність 100 корів за годину.

Ця установка оптимально працює на фермах з безприв'язним утриманням тварин. Основні технологічні операції включають підготовку до доїння, введення корів на переддоїльний майданчик, випуск їх на установку УОВ-Ф-1 для автоматичної санобробки вимені, введення корів в доїльний верстат конвеєра, автоматизоване доїння та інші етапи, такі як транспортування, фільтрація і охолодження молока. Оператори, які обслуговують стадо, розташовані всередині установки.

В ході процесу доїння на установці УДА-100, операції виконують оператор та скотар. Згідно з графіком, скотар направляє чергову групу корів на переддоїльний майданчик і веде їх в пункт санобробки доїльного агрегату.

При вході на доїльний станок корови, оператор за допомогою пульта керування встановлює необхідну норму видачі комбікорму. Далі, він

піднімає головку пневмодатчика, розміщує її на скобу, а доїльні стакани - на дійки корови. Також регулює підвісну частину доїльного апарата для забезпечення однакового натягу усіх молочних трубок.

У режимі доїння молоко від доїльних апаратів подається в молокоприймальник по двох незалежних кільцевих молокопроводах та відкачується молочними насосами в ємність для зберігання молока.

Машинне додоювання корів та зняття доїльних стаканів відбувається автоматично без участі оператора. Промивання вимені чергової корови починається лише після виходу попередньої з платформи - датчик сигналізує про це.

Промивання установки керується системою автоматичного промивання, яка спільно використовується з доїльною установкою АДМ-8А. Розчин чи вода з бака промивання подається до технологічної лінії, яка через доїльну апаратуру і два кільцеві молокопроводи направляє їх у молокоприймальник. Промивання пластинчастого охолоджувача доїльної установки УДА-100А здійснюється під тиском, створеним молочним насосом, а вода чи миючий розчин відводяться відповідно до програми - або у каналізацію, або на повторний циркуляційний обіг. програма встановлюється на пульті керування.

3.7. Переробка продукції тваринництва

Переробка продукції тваринництва: виробництво молока

Молоко є одним з найважливіших продуктів харчування людини. Воно є цінним джерелом білка, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінералів. Молоко використовується для приготування різних продуктів харчування, таких як сир, масло, сметана, йогурт, кефір, ряжанка, морозиво та інші.

Переробка молока є важливим напрямком тваринництва. Вона дозволяє підвищити якість молока, збільшити термін його зберігання і розширити асортимент молочних продуктів.

Переробка молока включає в себе наступні етапи:

Очищення. На цьому етапі з молока видаляються домішки, такі як пісок, сміття, бактерії та інші. Очищення молока проводиться за допомогою фільтрації, сепарації та інших методів [21].

Охолодження. Охолодження молока дозволяє зменшити його мікробіологічну активність і зберегти його свіжість. Охолодження молока проводиться до температури 4-6 °С.

Підігрів. Підігрів молока проводиться для знищення мікроорганізмів і забезпечення безпеки продукту. Підігрів молока проводиться до температури 72-85 °С.

Стабілізація. Стабілізація молока проводиться для підвищення його міцності і запобігання відстоюванню жиру. Стабілізація молока проводиться за допомогою різних методів, таких як додавання стабілізаторів, пастеризація та інші.

Ефективність роботи сепаратора значно залежить від технології підготовки сировини для обробки. Для досягнення оптимальних результатів сепарування використовується свіже очищене молоко, попередньо підігріте до температури 40 °С. Видача молочного жиру залежить від співвідношення жирових кульок з діаметром до 100 мікрон і більших, кислотності молока, ступеня чистоти та режиму роботи сепаратора.

Сепарування може проводитися на молоці різної жирності, що впливає на результативність та якість продукції. З однієї тонни молока можна отримати від 60 до 400 кг вершків, залежно від жирності молока і вмісту вершків.

Отримання вершків можливе в господарствах, що має свої переваги для транспортування продукції на великі відстані з меншим обсягом і поліпшує умови зберігання виробленої продукції в холодильних камерах. Для отримання вершків у приватних господарствах можуть використовуватися ручні сепаратори, такі як "Сатурн", "Волга", "ОСЖ" та інші, або промислові

сепаратори з електроприводом, наприклад, "СОМ-3", "СОМ-7", "СПМФ-2000" та інші, які мають продуктивність від 600 до 2000 літрів за годину.

Для розрахунку результатів сепарування визначається вихід вершків, їх жирність та інші параметри жирового балансу. Ступінь вилучення вершків з молока розраховується за відповідною формулою.

$$K = \text{Ж}_m - \text{Ж}_o \times 100/\text{Ж}_m,$$

де K — показник фактично вилученого молочного жиру із молока, %;

Ж_m — жирність молока до сепарування, %;

Ж_o — залишкова жирність знежиреного молока одержаного від сепарування, %.

Фільтрація. Фільтрація молока проводиться для видалення дрібних часток, таких як бактерії, залишки сироватки та інші. Фільтрація молока проводиться за допомогою фільтрів різних типів.

Види переробки молока [22]

Залежно від технологічного процесу переробки молока можна виділити наступні види молочної продукції:

Сировина. Сировиною є молоко, яке не пройшло будь-яких процесів переробки. Сировиною є молоко, яке було лише очищене та охолоджене.

Пастеризоване молоко. Пастеризоване молоко - це молоко, яке було піддане тепловій обробці при температурі 72-85 °С протягом 15-20 секунд. Пастеризоване молоко має більш тривалий термін зберігання, ніж непастеризоване молоко.

Упаковане молоко. Упаковане молоко - це молоко, яке було розфасоване в герметичну упаковку. Упаковане молоко має більш тривалий термін зберігання, ніж неупаковане молоко.

Сир. Сир - це кисломолочний продукт, який отримують шляхом сквашування молока і подальшого відділення сирної маси від сироватки. Сир є цінним джерелом білка, кальцію та інших мінералів.

Масло. Масло - це жир, який отримують шляхом збивання молока або вершків. Масло є цінним джерелом жиру, вітамінів А і D.

Сметана. Сметана - це кисломолочний продукт, який отримують шляхом сквашування вершків. Сметана має ніжний смак і аромат.

Йогурт. Йогурт - це кисломолочний продукт, який отримують шляхом сквашування молока за допомогою молочних бактерій. Йогурт має приємний кисломолочний смак і аромат.

Кефір. Кефір - це кисломолочний продукт, який отримують шляхом сквашування молока за допомогою молочних бактерій і дріжджів. Кефір має кислуватий смак і аромат.

Ряжанка. Ряжанка - це кисломолочний продукт, який отримують шляхом сквашування молока за допомогою молочних бактерій і хмелю. Ряжанка має приємний кисломолочний смак і аромат.

Морозиво. Морозиво - це заморожений продукт, який отримують шляхом змішування молока, вершків, цукру та інших інгредієнтів. Морозиво є популярним десертом.

Переробка молока є важливим напрямком тваринництва. Вона дозволяє підвищити якість молока, збільшити термін його зберігання і розширити асортимент молочних продуктів [23].

Підприємства України, які спеціалізуються на виробництві кисломолочної продукції, здійснюють свою діяльність відповідно до чинних державних стандартів та технічних умов виробництва. Основою для виробництва кефіру, йогурту, ряжанки є використання робочих заквасок, таких як молочнокислий стрептокок, кефірні грибки, термофільна паличка та інші бактеріальні культури, які надають продуктам відповідні смакові якості. Українські молокопереробні підприємства виготовляють материнську закваску, яка супроводжується сертифікатом Інституту мікробіології Української академії наук, для ефективного контролю за технологіями виробництва кисломолочної продукції.

У виробництві кисломолочних продуктів обов'язковими етапами є нормалізація, очищення, гомогенізація, пастеризація, охолодження, заквашування відповідними культурами, фасування, пакування і маркування отриманої продукції (див. таблицю 10).

Таблиця 10

Основні технологічні параметри виробництва кисломолочної продукції

Показник	Вид продукції		
	кефір	йогурт	ряжанка
Підготовка сировини	охолодження	внесен.цукру, стабілізаторів	охолодження
Нормалізація	відповідної жирності	40-45°C	відповідної жирності
Очищення	43 + -2 °C	-	40-45°C
Гомогенізація	45-85°C 15 + -2МПа	45-85°C 15 + -2МПа	12,5 + -2МПа 45-85°C
Пастеризація (пряження)	95 + - 2 °C 2-8 хв.	95 + - 2 °C 2-3 хв.	95 - 99 °C 3-4 год.
Перемішування	-	-	1-2 рази на годину
Охолодження	23-25°C	до 40-42°C	40-45°C
Заквашування чистими культурами	23-25°C 95-110 °T кефірні грибки	термофільний стрептокок, болгарська паличка	термофільний стрептокок, болгарська паличка
Перемішування і витримка	10-30 хв.	85-95°T(рН 4,2-4,4), 3-4 год.	13-17 год

Охолодження і дозрівання	20°C 6 год.	до 20-25°C	40-45°C 4-5 год. 75-80°Т
Внесення фруктових наповнювачів	-	ароматизатори, барвники і наповнювачі	-
Розлив	мала упаковка	мала упаковка	мала упаковка
Доохолодження	до 6°C	до 6°C	до 6°C
Зберігання і реалізація	6°C 36 годин	6°C 14 діб	6°C 36 годин

Підприємства, що спеціалізуються на виробництві кисломолочних продуктів, ретельно вибирають асортимент і рецептуру відповідно до наявної сировини, технічних умов виробництва та попиту на ринку для даного виду продукції. У будь-якому випадку, основним орієнтиром є відповідні стандарти для конкретного виду продукції або технічні умови виробництва.

3.8. Економічна частина

Оптимізація технології виробництва молока у СТОВ "Промінь" спрямована на досягнення двох ключових цілей: зниження собівартості та підвищення якості продукції. Розглянемо ці аспекти в контексті порівняльного аналізу економічних показників існуючої та вдосконаленої технологій виробництва молока [25].

За допомогою удосконаленої технології передбачається вибір кращих екземплярів, що призведе до збільшення молочної продуктивності корів на 324,7 кг. Це, в свою чергу, призведе до збільшення валового надою молока на

2227,9 центнерів. Результатом цих змін є підвищення реалізаційної ціни 1 центнера молока, яка становитиме 1060 гривень.

Згідно з розрахунками, собівартість 1 центнера молока, виробленого за новою технологією, зменшиться на 22,26 гривень. Це призведе до підвищення рентабельності на 3,6%. Такі зміни в економічних показниках вказують на ефективність та економічну вигідність удосконаленої технології виробництва молока у порівнянні з існуючою [26].

Таблиця 11

Порівняння економічної ефективності виробництва молока

Показники	Технологія	
	Існуюча	Удосконалена
1.Поголів'я корів, голів	8600	8600
2.Середньорічний удій на корову, кг.	6200,1	6524,7
3.Валовий надій молока, ц	43400	45672,9
4.Реалізовано молока, ц	36890	38822
5.Товарність молока, %	85	85
6.Ціна реалізації 1 ц молока, грн.	1060	1060

Продовж. табл. 11

7.Виручка від реалізації молока, грн.	39103400	41151320
8.Затрати на виробництво молока, грн. у т. ч. вартість кормів інші витрати	28584736,8	29478143,1
	17150842,08	17686885,86
	11433894,72	11791257,24
9.Собівартість 1 ц молока, грн.	707,4	685,1
10.Собівартість реалізованої продукції, грн.	26095248,2	26597728,6
11.Прибуток, грн.	10518663,2	11673176,9
12.Рентабельність виробництва молока, %	40,3	43,9

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці є невід'ємною складовою будь-якої виробничої діяльності, визначаючи якість робочого середовища та загальний стан здоров'я працівників. У цьому розділі ми глибоко дослідимо систему охорони праці в контексті конкретного підприємства чи господарства, а також розглянемо важливі аспекти нормативно-правового забезпечення, проведемо аналіз проведених інструктажів та контролю за умовами праці.

Роль системи охорони праці на виробництві полягає в визначенні оптимальних параметрів, які визначають умови праці для працівників, враховуючи потреби технологічного процесу. Основні завдання включають контроль за існуючими умовами праці та навчання працівників правильним діям у непередбачених виробничих ситуаціях.

У СТОВ "Промінь" система охорони праці базується на ряді нормативно-правових актів, зокрема на законах "Про охорону праці", "Кодекс законів про працю України", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про пожежну безпеку" та інших. Ці акти регулюють взаємодію різних суб'єктів права в області охорони праці.

Відповідальність за стан охорони праці несе директор господарства, який включає в себе загальну організацію та перевірку стану охорони праці та цивільного захисту, проведення інструктажів та перевірку знань. У галузі тваринництва відповідальність покладена на головного зоотехніка, а в рослинництві - на головного агронома [27].

Згідно з чинним законодавством господарство розробило програму навчання з охорони праці для службовців і робітників. Також створена загальна інструкція з охорони праці на підприємстві та інструкції для кожного виду діяльності.

У господарстві реалізуються різні види інструктажів з охорони праці:

1. Вступний інструктаж:

- Особи, які приймаються на роботу, проходять вступний інструктаж.
- Цей інструктаж реєструється у журналі, але часто проводиться з запізненням.

2. Первинний інструктаж на робочому місці:

- Здійснюється для всіх новоприйнятих працівників особисто керівником виробничої дільниці.
- Повторний інструктаж проводиться не пізніше шести місяців після першого і також реєструється.

3. Позаплановий інструктаж:

- Проводиться лише у разі змін в технології виробництва, запуску нового обладнання або введенні нових стандартів з охорони праці.

4. Цільовий інструктаж:

- Проводиться при переведенні працівників в інші цехи (якщо це не передбачено технологічним процесом) і реєструється.

5. Періодичний контроль:

- Керівник господарства інспектує виробництво кожні три місяці для періодичного контролю за станом охорони праці та цивільного захисту.

6. Служба з охорони праці:

- Формальна сторона служби відповідає вимогам законів та правил.
- Запроваджені заходи індивідуального захисту для повного забезпечення безпеки працівників.

Система охорони праці в розглянутому підприємстві визначається не лише відповідністю законодавчим актам, але й активною роллю керівництва в забезпеченні безпеки та благополуччя працівників [28]. Проведені інструктажі, періодичні контролі та система введення нових стандартів свідчать про високий рівень уваги до цього аспекту управління.

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

В сучасних умовах експлуатації та функціонування підприємств важливою складовою діяльності стає організація та забезпечення безпеки в надзвичайних ситуаціях. Цей розділ дипломної роботи розглядає питання, пов'язані з плануванням та реалізацією заходів з безпеки, спрямованих на захист об'єктів підприємства під час надзвичайних ситуацій [29].

Організація та Планування Безпеки

1. Зональне планування:

Однією з ключових складових ефективної системи безпеки є зональне планування, що передбачає детальний аналіз та класифікацію зон з підвищеним ризиком. Здійснюється ідентифікація потенційних небезпек та визначення вразливих об'єктів. На основі отриманих даних розробляються стратегії захисту та реагування на надзвичайні ситуації.

Зокрема, проводиться:

- Класифікація небезпечних об'єктів: Оцінка потенційно небезпечних елементів і визначення їх впливу на навколишнє середовище та персонал.
- Оптимізація евакуаційних маршрутів: Розробка та підтримка актуальних планів евакуації, що передбачають реальні шляхи виходу та безпечні зони.

2. Об'єктове забезпечення:

Ще однією ключовою складовою системи безпеки є об'єктове забезпечення, яке включає в себе впровадження сучасних технічних рішень для нейтралізації та мінімізації ризиків.

В рамках цього проводяться:

- Впровадження технічних систем безпеки: Встановлення сучасних систем моніторингу, контролю та реагування на аварійні ситуації.

- Розробка протипожежного захисту: Визначення оптимальних методів профілактики та гасіння пожежі на об'єкті.

Цей підхід дозволяє ефективно контролювати та управляти ризиками, що можуть виникнути на підприємстві в надзвичайних ситуаціях.

Порядок Використання Об'єктів в Надзвичайних Ситуаціях

1. Визначення Сценаріїв Дій:

Передбачається ретельна розробка та узгодження сценаріїв дій для різних надзвичайних ситуацій. Кожен сценарій має визначені кроки дій персоналу та встановлені процедури для забезпечення безпеки.

2. Організація Евакуації та Порятунку:

Визначаються плани евакуації, включаючи точні маршрути, місця збору та контрольні пункти. Забезпечується тренування персоналу щодо ефективної реалізації планів евакуації та надання першої допомоги.

3. Використання Засобів Захисту:

Визначаються та розміщуються засоби захисту, включаючи засоби індивідуального захисту (респіратори, костюми), апарати для гасіння вогню, медичні апарати тощо. Проводяться тренування з їх використання.

4. Інструктаж та Підготовка Персоналу:

Персонал регулярно проходить інструктаж і тренування з практичної дії в умовах надзвичайних ситуацій. Надається інформація щодо збору та обробки даних, способів повідомлення про аварії та взаємодії з екстреними службами.

5. Взаємодія з Надзвичайними Службами:

Визначається порядок співпраці та взаємодії з рятувальними та іншими надзвичайними службами. Встановлюється система зв'язку та передачі інформації.

Цей розділ планує і систематизує дії персоналу в надзвичайних обставинах, сприяючи максимальній ефективності та забезпеченню безпеки на підприємстві [30].

Відповідно до Типових норм, всі працівники отримують спеціальний одяг, взуття та інші засоби індивідуального захисту, враховуючи їхню професію. Для запобігання переохолодженню ніг на робочих місцях з цементним (кам'яним) покриттям встановлюють дерев'яні решітки.

Заборонено захищувати проїзди, під'їзди та підходи до пожежного інвентарю, обладнання та джерел води. Використання пожежного інвентарю для інших потреб також заборонено. У випадку несправностей обладнання, пристроїв, інструменту чи при виникненні пожежі, аварії чи травмування працівників обов'язково повідомляють керівника робіт.

Організація та планування різноманітних аспектів безпеки, включаючи зонування, технічні системи та евакуаційні процедури, є ключовим елементом успішного управління надзвичайними ситуаціями на підприємстві.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона довкілля, природи та раціональне використання природних ресурсів є невід'ємною обов'язковістю для будь-якої людини, незалежно від її професії чи посади. Це стосується всіх галузей і сфер діяльності, включаючи сільське господарство, зокрема виробництво тваринницької продукції, такої як свинарство [31].

Згідно з Державною програмою охорони природи, важливо враховувати екологічні аспекти на всіх етапах виробничого процесу. Навчання фахівців та широка громадськість є ключовими для розв'язання практичних проблем у сфері екології, а також для нагляду за ефективністю заходів з екологічної освіти населення.

Спеціальна увага повинна бути приділена сільськогосподарським підприємствам, зокрема тим, які займаються свинарством. Строге дотримання правил збереження навколишнього середовища та проходження екологічної експертизи є обов'язковими. Відходи та стічні води повинні оброблятися належним чином, і не допускається їх викид у водоймища.

В аграрному секторі, зокрема на фермі, велика увага приділяється ландшафтному оформленню та збереженню природи. Територія ферми обгороджена огорожею, а приміщення пов'язані асфальтованими дорогами. Вільні ділянки засіваються травою, але також висаджуються різноманітними квітами та фруктовими деревами. Це свідчить про відданість дотриманню екологічних норм і прагнення зберегти навколишнє середовище у належному стані.

Існують два основних типи заходів, спрямованих на утримання тварин та охорону повітряного басейну навколо території ферми: загальні та часткові.

Загальні заходи включають в себе вживання дерев, системи виділення та обеззараження гною та посліду. Способи використання гною включають його використання для зрошення, угноєння з мінімальною витратою води для санітарно-гігієнічних цілей. Крім того, передбачено огороження території гноєсховищ, озеленення їх смугою шириною не менше 10 метрів, біологічний метод обеззараження гною та посліду, та очищення стічних вод на біологічних ставках за допомогою швидких фільтрів або озону. При використанні озону важливо дотримуватися безпечних норм, наприклад, щоб ГПК озону в робочому приміщенні не перевищували 0,0001 кг/л [32].

Охорона повітряного басейну ферми передбачає загальні заходи, такі як висока культура тваринництва, ефективна система контролю мікроклімату та регулярне очищення та дезінфекція приміщень. Додатково використовуються іонізація повітря та системи витяжки для видалення забрудненого повітря. Приміщення для утримання тварин розташовані з заходу на схід у господарстві.

Весь об'єкт оточений парканом та зеленими насадженнями. Для в'їзду на територію існують в'їзди обладнані дезбар'єрами. Заборонено сторонній доступ на тваринницький комплекс. Територія досить чиста, вільна від карантинних бур'янів, і практично відсутня комах.

Деякі дороги на території комплексу не мають твердого покриття. На фермі розташовано багато зелених насаджень, і всі тваринницькі приміщення обладнані вигульними майданчиками. Всі використані матеріали при будівництві відповідають санітарно-гігієнічним вимогам щодо теплопровідності, теплоємності, водонепроникності та повітропроникності.

Ветеринарні лікарі відділяють особливу увагу контролю якості води та кормів. Сховища концентрованих кормів знаходяться поруч з відділенням кормоприготування. Силосні та сінажні бетонні траншеї розташовані віддалено від тваринницьких приміщень і так розміщені, щоб до них можливий вільний доступ автотранспорту [33].

Гноєсховище розташоване на відокремленій ділянці, вище розташованої за рельєфом та віддалені від інших будівель. Станки в господарстві регулярно миються щотижня. Постачання води здійснюється централізовано. У літній період проводиться планова дезінфекція у всіх тваринницьких приміщеннях. Спеціалісти прикладають усі можливі зусилля для створення оптимальних умов для тварин.

ВИСНОВКИ

1. Характеристика стада ВРХ та їхня продуктивність свідчать про високий рівень господарювання в СТОВ "Промінь". Застосування корів Голштинської породи дозволило досягти високих показників молочної продуктивності.

2. Вивчення технології відтворення стада вказує на ефективне використання сучасних методів штучного осіменіння та контролю репродуктивної функції тварин. Це сприяє покращенню генетичного потенціалу стада та підвищенню рівня племінної роботи.

3. Системи утримання ВРХ в СТОВ "Промінь" показалися добре організованими, забезпечуючи комфорт і здоров'я тварин. Важливим аспектом є використання сучасних систем годівлі та утримання, що впливає на продуктивність та добробут корів.

4. Технологія годівлі та організація доїння корів підтверджують високий стандарт управління господарством. Забезпечення правильного харчування та медичного обслуговування корів впливає на якість та кількість виробленого молока.

5. Економічна ефективність виробництва молока свідчить про успішність господарювання. Ретельний аналіз витрат та доходів дозволяє забезпечувати стійкий фінансовий стан господарства.

6. Важливим аспектом є питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, які вимагають постійного вдосконалення та дотримання вимог нормативів.

7. Застосування сучасних методів управління господарством узгоджено з принципами охорони довкілля, що підкреслює відповідальний підхід до ведення сільськогосподарської діяльності.

ПРОПОЗИЦІЇ

Пропозиції щодо подальшого вдосконалення технології виробництва молока в сільськогосподарському товаристві "З Обмеженою Відповідальністю":

1. Оптимізація генетичного потенціалу стада:

- Провести більше досліджень з метою вдосконалення вибору порід індивідумів для подальшого розведення.

- Розвивати програми селекції, спрямовані на покращення продуктивних характеристик та стійкості тварин.

2. Розвиток системи управління господарством:

- Впровадження сучасних інформаційних технологій для ефективного моніторингу та управління господарством.

- Збільшення автоматизації процесів управління, включаючи облік витрат та доходів.

3. Оптимізація системи годівлі та утримання:

- Вдосконалення раціонів годівлі для забезпечення максимального комфорту та продуктивності тварин.

- Запровадження сучасних технологій утримання, таких як автоматизовані системи контролю за умовами життя та здоров'я тварин.

4. Розвиток програми племінної роботи:

- Посилення моніторингу репродуктивної функції та вдосконалення методів штучного осіменіння.

- Збільшення ефективності програми племінної роботи для забезпечення високого генетичного рівня стада.

5. Сприяння сталому розвитку та охороні довкілля:

- Впровадження екологічно чистих технологій у сільському господарському виробництві.

- Мінімізація впливу господарства на навколишнє середовище та раціональне використання ресурсів.

6. Підвищення рівня безпеки праці та надзвичайних ситуацій:

- Постійне навчання та тренування персоналу з питань безпеки праці та ефективних дій в надзвичайних ситуаціях.

- Запровадження сучасних систем контролю за безпекою для запобігання можливим аваріям.

7. Сталий моніторинг та аналіз економічної ефективності:

- Регулярний аналіз фінансових показників господарства для вчасного виявлення та вирішення проблем.

- Постійне вдосконалення системи обліку та аналізу витрат для максимізації прибутковості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голштинська порода корів - особливості, опис та відгуки про ВРХ, AVA MARKET. AVA MARKET. URL: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/vrh/holshtynska-korova-opys-porody-ta-yii-osoblyvosti> (дата звернення: 16.12.2023).
2. Атлас порід. Голштинська порода / Ю. Полупан, М. Гавриленко, Н. Рєзнікова, Т. Коваль, Н. Полупан, А. Пожилов // Агробізнес сьогодні. 2021. № 3 (202). С. 44-45.
3. Pochukalin, A. Y., Pryima, S. V., & Rizun, O. V. (2022). Breeding value of breeding bulls of the holstein breed by lines. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock, (2), 49-53. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2022.2.7>
4. Bieber A., Wallenbeck A., Spengler Neff A., Leiber F., Simantke C., Knierim U., Ivemeyer, S. Comparison of performance and fitness traits in German Angler, Swedish Red and Swedish Polled with Holstein dairy cattle breeds under organic production. Animal, 2020. 14(3), 609-616.
5. Використання Голштинської породи в Україні та світі. Institutional Repository of Polissia National University: Главная страница. URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/13788/3/Kudriashov_VV_2_04_2023.pdf (дата звернення: 16.12.2023).
6. Біотехнологічні аспекти відтворення стада у молочному скотарстві. Apache Tomcat/8.5.87. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/236/1/Livinsky.pdf> (дата звернення: 16.12.2023).
7. Годівля корів у різні періоди лактації – Агробізнес сьогодні. Агробізнес сьогодні. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8075-hodivlia-koriv-u-rizni-periody-laktatsii.html> (дата звернення: 16.12.2023).

8. Годівля корів протягом лактації. StudFiles. URL: <https://studfile.net/preview/3540222/page:4/> (дата звернення: 16.12.2023).
9. Карунський О. Й. Годівля високопродуктивних тварин : навч. посіб. Одеса : Од. держ. аграр. ун-т, 2019. 150 с. URL: https://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/Godivlya.-vysokpro_tvaryn_Konspekt-lektsij.pdf (дата звернення: 16.12.2023).
10. Племінні нетелі Голштинської породи. "СТОВ "Промінь"" - агропромислове підприємство Миколаївської області!. URL: <https://promin-v.com.ua/ua/p1069957398-pleminni-neteli-golshtinskoyi.html> (дата звернення: 16.12.2023).
11. ВРХ Голштинська. Куркуль – онлайн-асистент фермера. URL: <https://kurkul.com/porody/36-golshtinska> (дата звернення: 16.12.2023).
12. СТОВ «Промінь» – КУРКУЛЬ. Куркуль – онлайн-асистент фермера. URL: <https://kurkul.com/kompanii/2691-stov-promi> (дата звернення: 16.12.2023).
13. Полупан Ю. Перспективи порідного удосконалення молочного скотарства. Пропозиція. 2011. №24(223). С. 153–158
14. Прогноз до 2030 року виробництво молока скоротиться. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/prognoz-do-2030-virobnictvo-moloka-vukraini-skorotitsa-na-12>. (дата звернення 15.12.2023)
15. Мащенко О.М. Наукове супроводження інноваційних технологій розвитку тваринництва. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. Харків.: РВВ ХДЗВА, 2014. Випуск 28, Ч. 1, «Сільськогосподарські науки» С. 54-63.
16. Люльченко М., Спека С., Дородько М. Напрями прискореного розвитку м'ясного скотарства на Житомирщині. Тваринництво України. 2004. № 12. С.16–18.

17. Антощенкова В.В. Економічна ефективність виробництва та реалізації молока в Україні. Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2015. № 1. С. 90-96.
18. Канінський П.К., Шваб П.В. Молочне скотарство Полісся: стан і перспективи розвитку : монографія. Київ, 2009. 236 с.
19. Оляднічук Н.В. Інтенсифікація галузей тваринництва у сільськогосподарських підприємствах : монографія. Умань: 2010. 318 с. 8. Петренко Р.О. Основні напрями підвищення ефективності виробництва молока у сільськогосподарських підприємствах: автореф. дис. канд. економ. наук; Харків, 2010. 20 с.
20. Доїльна установка УДА-100. Навчальні матеріали ТДАТУ. URL: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/tsapk_2/page56.html (дата звернення: 16.12.2023).
21. Технологія виробництва і переробка продукції тваринництва. Одеський національний технологічний університет. URL: https://pk.ontu.edu.ua/Page_492.html (дата звернення: 17.12.2023).
22. Опара В. О. Технологія виробництва молока і яловичини. Суми : Сум. нац. аграр. ун-т, 2020.
23. Книгозабезпечення дисциплін освітньої програми «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Наукова бібліотека. Наукова бібліотека – Білоцерківського НАУ. URL: <https://library.btsau.edu.ua/2023/07/17/книгозабезпечення-дисциплін-освітнь/> (дата звернення: 17.12.2023).
24. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. CORE – Aggregating the world’s open access research papers. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/32617596.pdf> (дата звернення: 17.12.2023).
25. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу: Підручник / В.Г. Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2013. – 779 с.

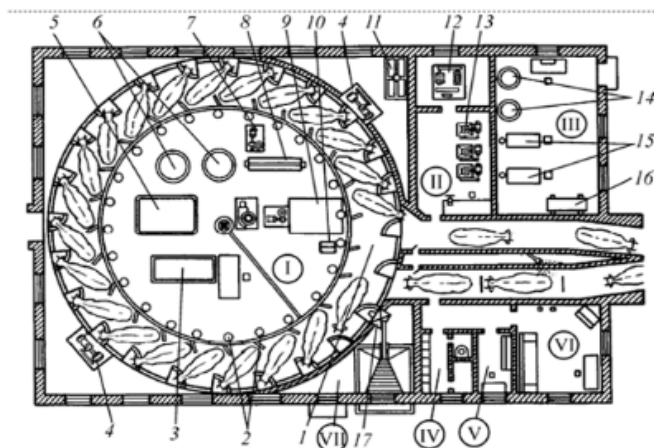
26. Економіка виробництва молока і молочної продукції в Україні : моногр. / за ред. П.Т. Саблука, В.І. Бойка. – К. : ННЦ ІАЕ, 2005. – 340 с.
27. Учасники проектів Вікімедіа. Охорона праці – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Охорона_праці (дата звернення: 17.12.2023).
28. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Видання 2-е, доповнене і перероблене. – Х.: Еспада, 2005. – 576 с.
29. Шиян Н.І. Парадигма визначення закономірностей розвитку молочного скотарства / Н.І Шиян // Економіка АПК. - 2014. - № 9 - С. 57-63.
30. Вплив комплексних кормових добавок на продуктивність корів. Дніпровський державний аграрно-економічний університет: Головна сторінка. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6507/1/Тимошенкова%20А.О..pdf> (дата звернення: 17.12.2023).
31. Кудрявцева Л. Молочне скотарство: курс на ефективність /Л. Кудрявцева // Пропозиція. 2021. – № 4 – С. 24
32. Оптимізація технології виробництва молока корів в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області. Дніпровський державний аграрно-економічний університет: Головна сторінка. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/4127/1/Лапіка%20С.А..pdf> (дата звернення: 17.12.2023).

ДОДАТКИ

Додаток 1

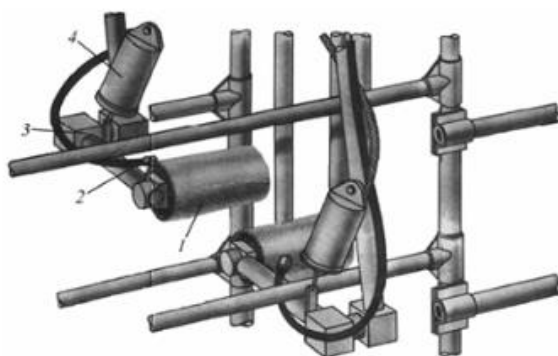
Схема розміщення обладнання доїльного агрегату УДА-100

«Карусель» із станками типу «Ялинка»



I – доїльний зал; II – машинне відділення; III – котельня; IV – кімната відпочинку; V – лабораторія; VI – гардероб і санвузол; VII – кормове відділення; 1 – доїльний станок; 2 – доїльні апарати; 3 – шафа для запасних частин; 4 – привід конвеєра; 5 – бак для відвіжок; 6 – бак для молока; 7 – сепаратор; 8 – охолодник; 9 – молокоприймальний бак; 10 – пульт керування; 11 – бак-акумулятор холоду; 12 – холодильна машина; 13 – вакуумний насос; 14 – електроводонагрівач; 15 – паровий котел; 16 – бойлер; 17 – бункер-дозатор комбікормів

Фрагмент установки УОВ-Ф-1 для обмивання вимені



1 – циліндрова щітка; 2 – шланг для подачі води; 3 – привід; 4 – пневмоциліндр