

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

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:  
Завідувач кафедри технології  
годівлі і розведення тварин,  
д. с.-г. н., професор  
\_\_\_\_\_ В.В. Микитюк  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація селекційно-технологічних програм виробництва  
молока корів у сільськогосподарському товаристві з обмеженою  
відповідальністю Агрофірма Ясенівська Олександрівського  
району Кіровоградської області**

Студент–дипломник

О.Ю. Голинська

Керівник дипломної роботи  
к. с.–г. наук, доцент

О. І. Черненко

Консультант з охорони праці  
к.т.н., доцент

С. Г. Годяєв

Інститут біотехнології та здоров'я тварин  
Біотехнологічний факультет  
Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва, освітній ступінь – «Магістр»  
Кафедра технології годівлі і розведення тварин

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

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

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу (проект) студентці

Голинській Оксані Юріївні  
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи: «Оптимізація селекційно-технологічних програм виробництва молока корів у сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю Агрофірма Ясенівська Олександрівського району Кіровоградської області.

затверджена наказом по університету від «11» листопада 2020 р. № 2863

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: грудень, 2020 рік.

3. Вихідні дані до роботи: дані щодо господарської діяльності, дані зоотехнічного і племінного обліку у господарстві, картки племінних корів – форма № 2-мол, породний, віковий і генеалогічний склад стада, оцінка продуктивності стада, оцінка відтворювальної здатності стада, раціони годівлі тварин, особливості технології виробництва молока корів, особливості технології первинної обробки молока та його переробки у готову продукцію, особливості організації праці, екологічний стан господарства.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури за темою дипломної роботи (стан проблеми), матеріал, умови і методики виконання роботи, власні дослідження щодо аналізу стану виробництва і переробки продукції, експериментальна частина, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки і пропозиції, список літератури.

5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення) графічний матеріал і креслення завданням на дипломну роботу не передбачені

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “15” листопада 2019 р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання	Примітка
1.	Вступ, огляд літератури (стан проблеми)	березень, 20 р.	Виконано
2.	Матеріал, умови і методики роботи	березень, 20 р.	Виконано
3.	Власні дослідження: породний і віковий склад стада	квітень, 20 р.	Виконано
4.	Продуктивні і відтворювальні характеристика стада	травень, 20 р.	Виконано
5.	Технологія годівлі, утримання та експлуатації тварин	червень, 20 р.	Виконано
6.	Реалізація і переробка продукції	липень, 20 р.	Виконано
7.	Організація праці	серпень, 20 р.	Виконано
8.	Експериментальна частина	вересень, 20 р.	Виконано
9.	Екологічні заходи	жовтень, 20 р.	Виконано
10.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	листопад, 2020 р.	Виконано
11.	Висновки і пропозиції	листопад, 2020р.	Виконано
12.	Список літератури	листопад, 2020р.	Виконано
13.	Доповідь та презентація на захист	грудень, 2020р.	Виконано
14.	Рецензія та відгук на дипломну роботу	грудень, 2020р.	Виконано
15.	Перевірка роботи на антиплагіат	грудень, 2020р.	Виконано
16.	Попередній розгляд на кафедрі	грудень, 2020р.	Виконано

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## ЗМІСТ

Анотація.....	6
1. Вступ.....	7
1.1. Актуальність проблеми.....	7
1.2. Мета і задачі досліджень.....	8
2. Стан проблеми (огляд літератури).....	9
2.1. Узагальнені матеріали стану проблеми у галузі молочного скотарства.....	9
2.2. Особливості технології молочного скотарства.....	11
2.3. Проблеми та їх розв'язування у галузі молочного скотарства....	14
3. Матеріал, умови і методики виконання роботи.....	20
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень.....	20
3.2. Умови досліджень (характеристика господарства).....	21
4. Власні дослідження. Аналіз стану виробництва і переробки продукції. ....	26
4.1. Породний, класний та віковий склад стада.....	26
4.2. Продуктивні характеристики стада.....	28
4.3. Відтворювальні характеристики стада.....	29
4.4. Технологія годівлі тварин.....	31
4.5. Утримання тварин.....	38
4.6. Експлуатація тварин.....	40
4.7. Реалізація і переробка продукції.....	42
4.8. Організація праці.....	44
5. Експериментальна частина.....	46
5.1. Результати досліджень.....	46
5.2. Впровадження результатів досліджень у виробництво.....	51
5.3. Економічне обґрунтування досліджень.....	52
6. Екологічні заходи. Заходи з охорони природи.....	54
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.....	58
7.1. Дослідження системи управління охороною праці	

в господарстві.....	58
7.2. Дослідження стану охорони в господарстві.....	59
7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві.....	60
7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу (вимоги безпеки праці при догляді ВРХ).....	61
7.4.1. Загальні положення.....	61
7.4.2. Вимоги безпеки.....	63
7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи з догляду за ВРХ.....	64
7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	65
7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	67
7.5. Рекомендації щодо поліпшення умов праці в господарстві.....	67
7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях (при пожежі).....	68
Висновки і пропозиції.....	69
Список літератури.....	71

## АНОТАЦІЯ

дипломної роботи студентки другого курсу біотехнологічного факультету денного відділення Дніпровського державного аграрно-економічного університету Голинської Оксани Юріївни на тему: «Оптимізація селекційно-технологічних програм виробництва молока корів у сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю Агрофірма Ясенівська Олександрівського району Кіровоградської області».

Тема дипломної роботи присвячується оптимізації селекційно-технологічних програм виробництва молока корів у СТОВ Агрофірма Ясенівська Кіровоградської області. Для виконання дипломної роботи були використані дані первинного зоотехнічного і племінного обліку, річного звіту господарства, експериментальних досліджень. Одержаний матеріал у роботі проаналізований, узагальнений і представлений 7 розділами, робота ілюстрована 20 таблицями, 7 рисунками, містить 35 джерел літератури.

У господарстві утримується українська червоно-ряба молочна порода шляхом чистопородного методу розведення. Генетичний потенціал молочної продуктивності корів стада за перші три закінчені лактації в середньому складає 4500–6000 кг із вмістом жиру в молоці 3,8–3,95 %, що відповідає вимогам стандарту для цієї породи. Поголів'я корів є придатним до експлуатації в умовах сучасних технологій виробництва молока, має добре розвинене за морфо-функціональними властивостями вим'я.

Вивчені нами показники відтворювальної здатності тварин були задовільними, середня тривалість сервіс-періоду складає 106 днів, тривалість сухостійного періоду 58 днів.

Одержуване в господарстві молоко має високу якість, відповідає вимогам стандарту (ДСТУ на молоко коров'яче незбиране 3662-97), придатне для виробництва різних видів питного молока, кисломолочних продуктів, вершків, масла, згущеного молока, тощо.

Більше прибутку від реалізації молока отримали від тварин з чашоподібною і ванноподібною формами вимені порівняно з тваринами, що мали округлу форму, відповідно на 1127,3 грн (9,2 %) та 1166,3 грн (9,5 %); та з швидкою і середньою швидкістю молоковиведення у порівнянні з аналогами, що мали повільну швидкість, відповідно на 1127,3 грн (9,2 %) та 1166,3 грн (9,5 %).

У роботі наведені об'єктивні висновки та конкретні пропозиції виробництву. Об'єм дипломної роботи 73 стор.

## 1. Вступ

В Україні скотарство займає одне з основних місць, що обумовлено його значною питомою вагою в загальному обсягу виробництва тваринницькою продукції.

На сьогодні найбільш важливим фактором підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин є збалансована і повноцінна годівля за допомогою якої тварини отримують протеїн, енергію та інші мінеральні та органічні речовини за допомогою кормів. Відповідно до потреб тварин при її рівні продуктивності та фізіологічному стані можна збалансувати кількість певних кормів [3, 24].

Нажаль, за останні декілька років галузь тваринництва зазнала досить значних змін, як кількісних, так і якісних. Вони привили до негативних змін у відтворювальній та племінній сферах, а також у процесах годівлі та утримання, що суттєво знизило рентабельність та економічну доцільність галузу в цілому.

### 1.1. Актуальність проблеми

Основою для збільшення виробництва продукції тваринництва є міцна кормова база. Отримати велику кількість м'яса та молока, виростити здоровий та міцний молодняк можна лише за умови повного забезпечення худоби кормами високої якості [10, 12].

Високоякісна організація інтенсивної системи кормовиробництва та сучасна індустрія кормів, а також виробництво різного напрямку біологічно активних речовин і балансуєчих добавок на даний момент, нажаль, суттєво відстає від потреб галузі тваринництва [31].

Будь-який науково обґрунтований тип годівлі тварин представляє собою досить велику варіативність раціонів за кількістю в них елементів живлення та загальною збалансованістю. Це допомагає підібрати раціон у

відповідності до потреб тварин різного віку, фізіологічного стану, виду та інших відмінностей залежно від вимог господарств.

Тому, проблема в забезпеченні повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин набуває все більшого значення. Важливо не лише задовольнити потреби тварин у основних критеріях годівлі, а й слідкувати за співвідношенням в раціоні окремих поживних речовин та відсутністю в кормах токсичних та анти поживних речовин [31].

## **1.2. Мета і задачі досліджень**

Метою дипломної роботи було оптимізувати селекційно-технологічні програми виробництва молока корів української червоно-рябої молочної породи, які утримуються в СТОВ Агрофірма Ясенівська Олександрівського району Кіровоградської області.

Для досягнення мети були поставлені такі задачі:

1. Проаналізувати віковий, породний та класний склад стада великої рогатої худоби.
2. Охарактеризувати технологію годівлі, утримання та експлуатації тварин.
3. Дослідити вплив технологічних особливостей корів на їх продуктивні якості.
4. Висвітлити технологію виробництва молока, його первинну обробку та реалізацію.
5. Визначити економічну ефективність виробництва молока у господарстві.
6. Охарактеризувати екологічні заходи в галузі скотарства у господарстві.
7. Проаналізувати організацію охорони праці робітників в галузі тваринництва.
8. Зробити висновки та надати пропозиції виробництву.

## 2. Стан проблеми (огляд літератури)

### 2.1. Узагальнені матеріали стану проблеми у галузі молочного скотарства

Україна завжди являлась одним із головних експортерів молока та молочних продуктів, це означає, що виробляла молока більше, ніж споживала. Але останнім часом ситуація суттєво змінилась.

В сучасний період розвитку молочної галузі в Україні виробляється 12-14 млн. тонн молока в рік, що набагато більше, ніж в 2013 році – 11,5 млн. тонн [28].

Кількість корів дійсно зменшилась, але їх «якість», тобто продуктивність, збільшилась за рахунок удосконалення порід. Якщо порівняти 2005 та 2018 роки то ми зможемо побачити, що:

- в 2005 році від 0,86 млн. корів з річним надоем 3000 кг отримали 2,6 млн. тонн молока;
- в 2018 році від 0,47 млн. корів з річним надоем 6200 кг отримали 2,8 млн. тонн молока [29, 30].

Отже, ми бачимо, що при майже вдвічі меншому поголів'ї корів виробництво молока збільшилось, що призвело до стабілізації його виробництва на постійному рівні. Ріст виробництва дозволив не лише зберегти об'єми виробництва молока, а й зменшити загальну площу земельних угідь для утримання корів.

Це так у сільськогосподарських промислових підприємствах, а в господарствах населення ситуація інша. Там поголів'я корів зменшилось і виробництво продукції залишилось сталим, а це призводить до зменшення виробництва молока як по цій категорії, так і в цілому [31].

Варто приділити більшу увагу сільськогосподарським підприємствам, тому що вся промислова переробка молока – виробництво свіжих молочних продуктів, сирів, масла, сухого молока та інших продуктів – сьогодні на 70 % забезпечується сировиною цієї категорії постачальників.

Сільськогосподарські підприємства в 2018 році виготовили 2,8 млн. тонн молочної сировини, з яких 2,6 млн. тонн надійшло на переробку, отже товарність становила 93 %. Господарства населення офіційно виробили 7,3 млн. тонн, а на промислову переробку надійшло лише 1,3 млн. тонн, тому товарність цієї категорії знаходиться на рівні 18 % [28].

Варто звернути увагу на удосконалення якості сировини до рівня європейських показників і наша влада в процесі трансформації законодавства про безпеку продукції галузі від 01.01.2020 року – забороняє приймати на переробку молоко другого сорту [31].

Другим сортом приймається зазвичай молоко населення, тому вже в цьому році можна побачити стрімке зниження виробництва цієї категорії виробників. За розрахунками статистиків в 2020 році виробництво молока в господарствах населення знизилось на 4,3 %, а реалізація на переробку – на 21 % [31].

Об'єми виробництва в цій категорії в останні роки збільшувались навіть в кризові 2014-2015 роки. Інвестування в молочне виробництво являється одночасним з початком активного розвитку сільського господарства в Україні. В кінці 80-тих років в країні почали інтенсивно ввозити племінне поголів'я з Європи, США, Канади, будувати нові мегаферми та розвивати вже існуючі господарства [22].

Через зменшення виробництва та реалізації молока на переробку, ціна закупки сировини виросла до рекордних показників. Українське молоко зараз має більшу вартість, навіть, ніж у європейських сусідів – Білорусі, Польщі та країн Балтії. Відповідно, ми бачимо економічне обґрунтування росту імпорту молочних товарів та непривабливістю експорту [32].

Згідно статистиці, якщо в 2018 році експорт всіх молочних та молокозмісних продуктів складав 1,1 млн. тонн в еквіваленті сирого молока, то в 2019 році він знизився до 0,8 млн. тонн, отже, відбулося зниження майже на 30 % [28].

Якщо проаналізувати імпорт, то ми спостерігаємо зворотну ситуацію. В 2018 році імпорт склав 160 тис. тонн, а в 2019 році – 250 тис. тонн, тобто виріс на 50 % [28].

Україна на даний момент залишається експорт орієнтованою молочною країною, але темпи зміни балансу в 2019 році роблять можливим також інші варіанти розвитку [31].

Земельна реформа має відбиток на молочній галузі. На даний час наслідки цієї реформи для молочної галузі негативні, але через декілька років її проведення залишаться ті господарства, які зараз отримують прибуток, а також ті, що розвиваються. Високі ціни закупок на сировину будуть сприяти зацікавленості в цьому бізнесі нових господарств. Тому в 2025-2030 роках точно можливо прогнозувати збільшення виробництва якісного молока та боротьби українських молочників за нові експортні операції [31].

## **2.2. Особливості технології молочного скотарства**

Молочне скотарство на сьогодні являється економічно ефективним видом господарювання, але для правильної організації його фермеру потрібно вибрати підходящу молочну худобу, вивчити її раціон харчування для збільшення надоїв та організувати добрі умови утримання корів.

Правильна постановка мети при виборі молочної худоби відразу полегшую майбутню діяльність господарства. Спочатку, варто визначити яке молоко вам необхідне та для чого, яка жирність, в якій кількості, для виробництва молочної продукції. Важливим фактором при відборі молочної худоби будуть являтися характеристики її молочної продуктивності, а саме вид, порода, конституція, вік, відсутність хвороб [20, 25].

Потрібно дізнатись інформацію про батьківське стадо молодняка, яка якість корів і чим хворіли, лактацію тварин, продуктивність, норов та методи утримання та догляду. Варто огляну тварин та звернути свою увагу на вим'я, помацати його, воно повинно бути м'яким, без ущільнень, шкіра повинна

бути без тріщин, не суха, гладенька без видимих порушень, соски правильної продовгуватої форми. Корова має бути спокійною, маги гарний апетит. Виділення з очей, затвердіння вим'я, відсутність апетиту, пасивний стан, гнилі зуби, всі ці пункти недопустимі при виборі тварини [4, 5].

Потрібно звернути увагу на роги, тому що з їх допомогою можна дізнатись вік тварин по числу кілець, які з'являються після кожного отелення корови, а поява першого кільця обумовлено віком – 3 роки. Загальний фізичний стан тварин і його тілобудова теж повинні приваблювати увагу. Високопродуктивна молочна корова не повинна бути сильно вгодованою, тому не чикайте, що саме молочна тварина порадує своїми пишними формами, тому що вона направлена на виробництво молока [13, 27].

Молочна худоба відрізняється подовженим тулубом, кутастими формами тіла, видніється ребра, хороші крупні суглоби. М'язистими молочних корів не назвеш. М'ясистість виражена помірно, голова акуратна, витягнута, шия тонка, довга. Ноги довгі, правильно поставлені, груди широкі, спина рівна з виступаючим хребтом, задня частина широка, мають хороші дані для розвитку великого вим'я. Роги тонкі, середньої довжини, правильної форми [2, 16, 17].

Найбільшої уваги потребує вим'я корови. Високопродуктивна молочна корова має чашоподібне, об'ємисте та залозисте вим'я. При зменшенні об'ємів при здоюванні молока, воно повинно збиратись в складки, тим самим залишаючи запас для наступної лактації. Якщо вим'я у корови не змінює форму після доїння, а залишається пружним та не сильно змінюється в об'ємі, то можливо в вимені присутня жирова тканина, а не залозиста, що негативно впливає на надої [21].

Форма сосків звичайно дуже різноманітна, але вони повинні мати циліндричну форму, бути довгастими, довжиною не більше 6 см. При виборі молочної корови потрібно звернути увагу на молочні вени, вони знаходяться під шкірою и проходять від вимені до середини живота тварини, чим ширше та краще розвинуті, ти більша молочність тварин. Це пояснюється тим, що

від серця до вим'я поступає більше крові та біологічного матеріалу для створення молока. Ну і звичайно, виробництво молока буде залежати від правильно догляду та годівлі корови. Тому що, якими б якостями та характеристиками не володіла корова, невідповідний догляд та утримання, не повноцінний раціон та стреси, звичайно відображаються на стані тварин та, відповідно на надоях [8, 14, 26].

Раціон ВРХ залежить від статевовікової групи та направлення. Годівлю розділять на періоди: сухостійний, тільний та лактаційний. На початку періоду лактації потреба до поживності та різноманітності кормів найбільш висока тому що, наслідки вживання коровами малопоживних та незбалансованих кормів можуть бути дуже негативними [19].

Перші два місяці після отелення, корови молочного направлення для виробництва молока використовують свої енергетичні запаси, так як не можуть отримувати в достатній кількості поживні речовини із зернових кормів. Для того щоб не допустити втрати живої маси корови та послаблення тварин, необхідно включати в раціони приміси, а також максимально урізноманітнити годівлю та додати в корми вітаміни.

Для вирішення проблеми, роздоювання корів молочного напрямку продуктивності необхідно не переходити на систему авансованої годівлі, а збільшувати енергетичну цінність кормів. Кількість споживаного протеїну необхідно довести до 18%, включити в раціон коренеплоди, овочі, сіно, комбікорм, сиру клітковину та відповідно забезпечити вигул та пасовищний випас худоби [10].

На утримання молочної худоби суттєво впливають такі фактори як температура, вологість, загазованість навколишнього середовища та інше. Оптимальні умови не тільки будуть позитивно впливати на здоров'я тварин, а й добре вплинуть на надої. Позитивними умовами вважаються температура, яка не перевищує +17 °С, вологість не менше 70%, а також свіже і чисте повітря та зелені пасовища, які знаходяться далеко від доріг [34].

Важливий поріг вологості повітря при поєднанні з високою температурою, мають негативний наслідок для загального стану худоби та знижують продуктивність тварин. Шкідливо діють на стан тварин та негативно позначаються на молочній продуктивності – підвищений вміст в повітрі приміщення аміаку, сірководню та вуглекислоти. Тому, дуже важливо в корівнику мати гарну вентиляцію, провітрювати та щоденно прибирати. Тварина може отруїтись чадним газом, якщо буде випасатись біля доріг, а корись від такого випасання та гарну якість молочної продукції отримати неможливо [33].

Несприятливий вплив на молочну продуктивність корів надає порушення спокійної обстановки за рахунок будь-якого шуму, викликаного машинами чи іншими виробничими процесами. Тварина може отримати стрес і кількість отриманого молока може знизитись.

Існує декілька методів отримання молочної худоби: прив'язний та безприв'язний. При прив'язному утриманні тварини обмежені в свободі і для кожної з них передбачено загін. Загін обмежує свободу корів, але дозволяє спати, їсти, почувати себе комфортно. Доїння корів відбувається в стійлі. На пасовищі тварина також перебуває на прив'язі [22, 24].

Під час безприв'язного утримання велика рогата худоба знаходиться без прив'язі та можуть вільно переміщуватись по території відведеної їм ділянки або знаходяться на пасовищному вигулі. Для доїння тварини повертаються в стійло, їх пригоне пастух. При такому методі утримання фізична активність корів підвищується, проявляються індивідуальні особливості поведінки. Завдяки різноманіттю рослинних кормів, підвищується молоковіддача [18, 21].

### **2.3. Проблеми та їх розв'язання в галузі молочного скотарства**

До теперішнього часу з часів 90-х років, молочне скотарство і вся тваринницька промисловість стояла на колінах, а вже зараз економічна

ефективність молочного виробництва, нарешті, почала підвищуватись, завдяки підтримці держави. Основним завданням виробництва молока, як завжди, залишається забезпечення споживачів якісною та відповідною по всім санітарним нормам продукцією. Тому переробка молока та нові технології доїння молочних корів являються важливим аспектом при виробництві молока та молочної продукції [31].

Існує велика кількість ідей для збільшення економічної ефективності молочного виробництва, але реалізація молочної продукції, зазвичай, пов'язана з деякими проблемами і пасивною конкуренцією. Проте, присутність на ринку молочних ферм і того прибутку від збуту їх продукції, яка суттєво окупує витрати на виробництво, говорить про те, що будь-які труднощі можна подолати, якщо мати бажання.

Коли почала зростати молочна продуктивність корів, тваринництво зіткнулось з низкою нових проблем. В світі середній надій корів теж зростає. Але це, як правило, супроводжується зниженням ефективності осіменіння, підвищенням захворюваності та скороченням терміну продуктивного використання тварин. Проте, не завжди високі надої пов'язуються з наведеними проблемами [30].

Останнім часом, з'явилась можливість проведення селекційно-племінної роботи з використанням генної інженерії, що дозволило знизити терміни досягнення бажаних результатів. Революційними досягненнями науки являлись висновки про годівлю жуйних тварин. Для практики дуже важливими являються наукові розробки в галузі підвищення фізіологічної годівлі, напування, доїнні корів, а також комфортності утримання худоби, що суттєво впливає на техніко-економічні показники галузі молочного скотарства [1, 9].

Інколи можна спостерігати в сільському господарстві прагнення отримувати максимальні надої або максимальні показники відтворення стада, які досить часто не приводять до отримання адекватного прибутку. Часто господарства більше звертають увагу на балансування раціонів, які

являються моделлю годівлі однієї корови з незмінними потребами, замість роботи з усім стадом з урахуванням фізіологічного стану кожної тварини [19].

Приділивши увагу поживності раціонів, спеціалісти господарства забувають, що корова – жуйна тварина і не надають належного значення споживанню нею основних (грубих та соковитих) кормів та сухої речовини кормів. При балансуванні раціонів ми звертаємось до довідкових матеріалів потреб тварин в мікро- та макроелементах, не звертаючи уваги на фактичні показники засвоюваності поживних речовин. Ні один з перелічених факторів окремо один від одного не дозволить вирішити проблему відразу. Для високоефективного ведення молочного скотарства необхідний комплексний підхід [5].

Життя корів складається з циклів. Ми зможемо описати процеси, що відбуваються в її організмі в період від одного отелення до наступного. Проте, виникнення проблем в одному періоді впливає на тривалість іншого періоду. Неправильне управління коровою в будь-який з періодів призводить до зниження ефективності її використання протягом всього наступного її циклу або навіть на зниження її продуктивного використання. Наприклад, погане осіменіння корови на 60...80 день лактації, може бути наслідком неналежної годівлі та управлінням в сухостійний період або в період роздоювання. Проблема полягає в тому, що господарства припускають існування одного життєвого циклу тривалістю 365 днів, а встановлені нами періоди по 100 днів нічого для тварини не означають [9].

Господарства прив'язуються до 365 днів тому, що коли були корови, які у відповідності з класичною лактацією почали давати досить низькі добові надої або взагалі припинили давати молоко на 305 день. Будь-яке збільшення тривалості міжотельного періоду цих корів означало збільшення днів сухостою та суттєво позначалось на економіці сільського підприємства через втрату надоїв.

Сучасні високопродуктивні корови голштинської породи мають більш рівномірний та постійний графік лактації. На 305-й день вони всі можуть давати 30-ть и більше літрів молока [12].

Якщо припинити розглядати проміжок між отеленнями як певну ціль або як показник продуктивності стада, то ми повинні відкласти початок осіменіння до того часу, коли у корови закінчиться період негативного балансу енергії, що спостерігається у високопродуктивних корів голштинської породи в перший тиждень лактації і розпочнеться більш сприятливий період. Теоретично збільшення тривалості періоду між отеленнями до 400-420-ти днів – не проблема, якщо це не призводить до збільшення днів сухостою [5].

Для того щоб корова отелилась на 365-й день її потрібно осіменити на 65-й день після отелення. Діагностування тільності відбувається на 30-60-й день (мається на увазі раннє УЗД – діагностування або більш пізнє ректальне дослідження) після вищевказаного 65-го дня, хоча успішність процесів може бути знижена стресами, обумовленими перебоями або неправильною годівлею та напуванням тварини, несправністю доїльних установок, шум, який лякає тварин підвищеною або пониженою температурою повітря в корівнику, неправильне управління стадом. Цей надзвичайно важливий період для худоби збігається з часом, коли згідно з традиційним підходом до циклу ми повинні були б змінювати годівлю та утримання [33].

Дуже добре відомо, що енергетичний статус корови в період осіменіння має вирішальне значення. Застосування даного твердження призводить до того, що занадто велика увага приділяється вмісту енергії в раціоні, що впливає на функціонування рубця та споживання сухої речовини. Єдиний спосіб підвищити вміст енергії в раціоні виробники бачать в збільшенні частки крохмалю та жирів за рахунок зменшення частки клітковини. Проте швидко настає момент, коли баланс раціону порушується. Оптимальне виробництво молока та стан здоров'я можна досягти виключно в тому випадку, коли використовуються раціони, оптимальні для функціонування

рубця. Саме в цьому контексті годівлі важливу роль відіграють модифікатори рубця, оскільки їх дія за рахунок регулювання розщеплення основного корму в шлунку направлено на досягнення оптимального співвідношення між споживанням сухої речовини та енергії [18].

Управління споживанням кормів в період осіменіння залежить від того, що відбулося на завершальній фазі попередньої лактації. Корів варто запускати при оптимальній для отелення вгодованості близько 3,5 балів. Причому ми не повинні робити спроби змінити вгодованість корови, яка знаходиться в запуску. Якщо в сухостійний період корова має підвищену вгодованість, то надлишки поживних речовин будуть використані для збільшення маси теляти або вимені. Недостатня годівля в сухостійний період також буде помилковою [10].

Щоб гарантувати, що при запуску бал вгодованості корови буде бажаним, необхідно провести оцінку вгодованості за 100 днів до запуску і у випадку необхідності на завершальній фазі лактації провести необхідні зміни [18].

Нажаль, часто на сухостійних корів не звертають уваги до тих пір, поки не прийде час отелення. Однак, якщо ми хочемо досягнути високого енергетичного статусу після отелення, за допомогою високого рівня споживання кормів, то в сухостійний період необхідно готувати рубець до споживання раціону для лактуючих корів. Існує два основних етапи підготовки – фізична та підготовка мікроорганізмів рубця [18].

В момент отелення корова має теля вагою 30-40 кг, плюс плацента та рідина, які тиснуть рубець. Оскільки нормальних рух рубця обмежується, це часто призводить до зниження м'язового тонусу. Вже після отелення раптово з'являється місце для всього рубця повністю. Щоб уникнути зміщення сичуга і забезпечити швидке підвищення потреби корму, рубець повинен негайно заповнити звільнений простір і бути готовим до функціонування. Тому, при фізичній підготовці рубця, потрібно на останній фазі тільності підтримувати його заповненим і в хорошому м'язовому тонусі шляхом використання

раціонів з оптимальним вмістом клітковини основних кормів, подрібнених не менш ніж до 5 см. Іншу частину раціону можуть складати будь-які доступні компоненти, але при цьому раціон повинен бути правильно збалансованим по всім поживним речовинам, включати мінерали та вітаміни [18, 19].

Перехідний період перед отеленням передбачає «тренування» мікроорганізмів рубця для виконання наступних дій. Популяція мікроорганізмів рубця вимагає як мінімум 12-14 днів для того, щоб пристосуватись до суттєвих змін, отже, в останні 2-3 тижні перед отелення в схему годівлі необхідно ввести раціон для лактуючих корів. Це ще один момент, коли бажано використовувати модифікатор рубця, оскільки він здатен скорочувати стрес рубця в період переходу на будь-який новий раціон.

Отже, оптимізація всіх ланок технологічного процесу виробництва молока має важливе значення в підвищенні ефективності галузі молочного скотарства. Тому саме оптимізації селекційно-технологічних програм виробництва молока корів у СТОВ Агрофірма Ясенівська Олександрівського району Кіровоградської області присвячена наша дипломна робота.

### **3. Матеріал, умови і методики виконання роботи**

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

Для виконання дипломної роботи провели збір необхідного матеріалу на стаді корів української червоно-рябої молочної породи, яка утримується в СТОВ Агрофірма Ясенівська Олександрівського району Кіровоградської області.

Основною метою було:

1. Проаналізувати віковий, породний та класний склад стада великої рогатої худоби.
2. Охарактеризувати технологію годівлі, утримання та експлуатації тварин.
3. Дослідити вплив технологічних особливостей корів на їх продуктивні якості.
4. Висвітлити технологію виробництва молока, його первинну обробку та реалізацію.
5. Визначити економічну ефективність виробництва молока у господарстві.
6. Охарактеризувати екологічні заходи в галузі скотарства у господарстві.
7. Проаналізувати організацію охорони праці робітників в галузі тваринництва.
8. Зробити висновки та навести пропозиції виробництву.

У 2019 році в СТОВ Агрофірма Ясенівська налічувалось 1850 голів великої рогатої худоби, із них 800 голів корів. Утримання дійних корів відбувається в приміщеннях за безприв'язного боксового способу. Годують тварин кормами власного виробництва із кормових столів в корівниках, напувають із групових автонапувалок. Доять два рази на добу у доїльній залі на установці типу «Паралель» на 36 доїльних місць.

Для проведення експериментальних досліджень з вивчення технологічних особливостей корів сформувала групи тварин, при цьому урахувались вік, фізіологічний стан та кількість лактацій. Загальна чисельність піддослідних тварин склала 105 голів. За показником швидкості молоковіддачі ми розподілили корів на три групи (через 0,67 сигми від середнього значення по загальній вибірці тварин): I група – з швидким (32 гол.), II-а – з середнім (45 голів), III-я – з повільним (28 голів) молоковиведенням. У виділених груп тварин вивчали показники молочної продуктивності за перші три закінчені лактації.

З метою аналізу молочної продуктивності корів, а саме рівню надоїв за три закінчені лактації, вмісту жиру в молоці та кількості молочного жиру, технологічних особливостей тварин, вивчення відтворювальних здібностей корів, користувались матеріалами первинного зоотехнічного обліку за допомогою комп'ютерної програми «Дейрі-комп». Відтворювальні здібності корів характеризували за показниками тривалості сервіс-періоду та сухостійного періоду, за віком першого парування та отелення.

Аналізували раціони годівлі тварин. Визначали економічну ефективність виробництва молока у господарстві користуючись матеріалами річного звіту.

Статистичну обробку матеріалів досліджень проводили за алгоритмами Н.А. Плохинського [17] з використанням комп'ютерної техніки.

### **3.2. Умови досліджень (характеристика господарства)**

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю Агрофірма Ясенівська розташоване в Олександрівському районі Кіровоградської області. Відстань від районного центру смт. Олександрівка становить – 30 км, а від обласного – міста Кропивницький 70 км. Саме ж господарство знаходиться в селі Ясинове.

Клімат району помірно континентальний. Зима коротка, мало сніжна, а літо тривале та спекотне. Через територію господарства з південного заходу на північний схід проходить вісь високого атмосферного тиску, що розділяє область на дві частини, де переважають повітряні маси – північно-східна (лісостеп), вологі маси з Атлантики і північну-східну (степ), континентальні маси з Азії, і це зумовлює різноманітність фізико-географічних умов регіону.

У зимовий період на території району переважають північно-східні вітри. А в літній період циклони (атлантичні, середземноморські та ін.) та антициклони (сибірські, східні континентальні та ін.). В результаті це часто призводить до різких похолодань влітку та відлиг взимку.

Середньорічна температура повітря на території господарства коливається в межах від +7,3 до +7,8 °С. Вологість повітря становить 61-65 % (максимальна в грудні – 84-86 %, а мінімальна в серпні – 43-48 %), швидкість вітру – 3,9 м/с.

Літній період триває 114-130 днів, зимовий – 110-119 днів, а безморозний – 246-255 днів. Температура найбільш теплого місяці становить 20,2-21,2 °С (липня), максимальна +39 °С. Середня температура найбільш холодного місяця (лютого) становить -5,7–6,1 °С, максимальна -35 °С.

Олександрівський район розташований у зоні нестійкого зволоження. Середньорічна кількість опадів – 510-530 мм. За порами року опади розподіляються нерівномірно. Мінімальна кість опадів випадає у зимову пору року – 14-18 %, максимальна влітку – 40 %. Впродовж теплого періоду року випадає 70 % атмосферних опадів, а за холодний лише 30 %.

Природно-кліматичні умови області дуже сприятливі для вирощування кукурудзи, озимої пшениці, сої, соняшника, картоплі та інших культур.

Основним видом господарювання СТОВ Агрофірма Ясенівська є виробництво продукції галузі молочного скотарства, а також галузі рослинництва для забезпечення кормами тварин. Вирощують та реалізують племінний молодняк великої рогатої худоби в інші молочні підприємства Кіровоградської області.

Основною задачею галузі рослинництва є вирощування кормових культур, виробництво кормів для годівлі великої рогатої худоби з метою повноцінного забезпечення їх грубими, соковитими та концентрованими кормами.

Тому, в господарстві існують відповідні підрозділи для регулювання повноцінної роботи галузей рослинництва, тваринництва при повній механізації виробничих процесів.

Для того, щоб господарство змогло забезпечувати галузь тваринництва кормами, а також забезпечувати кормовими засобами приватний сектор (пайовиків), агрофірма має у своєму розпорядженні певні земельні ресурси (табл.1).

*Таблиця 1*

Земельні ресурси СТОВ Агрофірма Ясенівська

Показник	Рік					
	2017		2018		2019	
	га	%	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	6075	100	6350	100	6350	100
Усього с.-г. угідь, га	5650	93,0	5780	91,0	5780	91,0
Із них: ріллі	5140	84,6	5250	82,7	5250	82,7
Сінокоси, пасовища	546	9,0	670	10,1	670	10,1
Присадибні ділянки	190	3,1	231	3,6	231	3,6
Лісові масиви	157	2,6	157	2,5	157	2,5
Ставки та водойми	42	0,7	42	0,7	42	0,7

Якщо проаналізувати рівень землекористування господарства за останні три роки, слід виділити, що 91-93 % загальної земельної площі займають сільськогосподарські угіддя. Основний об'єкт виробництва - це рілля, яка становить 82,7 % від площі сільськогосподарських угідь.

Сінокоси та пасовища в кількості 670 га дають чудову можливість проводити випас стада в літній період, а також заготовляти сіно на зимовий період утримання.

Також у підпорядкуванні господарства знаходяться ставки та лісові масиви в загальній площі 3,2 % або 199 га від загальної площі землекористання.

Загальна земельна площа агрофірми у 2019 році становила 6350 га, орні землі щороку використовуються для вирощування зернових, технічних та кормових культур відповідно до сівозміни (табл.2).

Таблиця 2

Посівна площа та врожайність сільськогосподарських культур  
господарства

Показник	2018 р.		2019 р.	
	фактична площа, га	врожайність, ц/га	фактична площа, га	врожайність, ц/га
Зернові культури, всього	3580	34,7	3580	36,2
В т.ч. озима пшениця	1811	41,1	1811	39,1
Ярові зернові	1769	34,7	1769	37,2
Кукурудза	620	52,0	620	48,1
Зернобобові	200	17,2	200	15,0
в т.ч. горох	200	17,2	200	15,0
Технічні культури	850	-	850	-
в т.ч. соняшник	500	23,6	500	25,4
Соя	350	18,2	350	19,6
Кормові культури усього	1740	-	1740	-
в т.ч. кукурудза на силос	400	248	400	237
однорічні трави на зелені корми	760	150	760	163
багаторічні трави на зелені корми	580	123	580	131
в т.ч. на сіно	230	54	230	49
на зелену масу	350	173	350	168

Найбільший обсяг земельної площі займають зернові культури. В господарстві однорічні та багаторічні трави використовують на зелену масу та сіно.

У СТОВ Агрофірма Ясинівська основними видами культур, які вирощують, є зернові злакові та бобові, кормові та технічні. Основні технічні культури це соняшник і соя. Найпоширенішими зерновими культурами являються озимі та ярі (ячмінь, пшениця) і кукурудза.

Основною задачею господарства є ефективне використання орних земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням кліматичних особливостей регіону.

Оскільки в господарстві використовуються передові технології для землеробства та зарубіжна високопродуктивна техніка це дозволяє з року в рік отримувати досить високі врожаї сільськогосподарських культур в порівнянні з показними області (наприклад, в 2019 році середня врожайність пшениці озимої становила – 39,1 ц/га, а це більше в 1,5 рази за обласний показник кукурудзи на зерно 48,1 ц/га (по області 42,8 ц/га), соняшнику – 25,4 ц/га (по області 19,7 ц/га).

Тому в 2019 році за рахунок власного виробництва господарства було повністю забезпечено кормовими засобами.

#### 4. Власні дослідження. Аналіз стану виробництва і переробки продукції.

##### 4.1. Породний, класний та віковий склад стада

У СТОВ Агрофірма Ясинівська розводять велику рогату худобу української червоно-рябої молочної породи чистопородним методом розведення. Загальне поголів'я та продуктивність тварин наведені таблиці 3.

Таблиця 3

Поголів'я та продуктивність тварин

Показник	Рік			
	2016	2017	2018	2019
Всього великої рогатої худоби, голів	1630	1700	1700	1850
в т.ч. корів, голів	700	770	790	800
Одержано телят разом, голів	678	730	777	780
Одержано телят на 100 корів, голів	97	95	98	98
Надій на 1 корову, кг	5530	5620	5700	5750
Середньодобовий приріст молодняку на відгодівлі, г	480	530	540	555
Продаж племінного молодняку, голів	250	280	300	300
Витрати кормів, ц к. од.: на 1 ц молока	1,1	1,0	1,0	0,9
на 1 ц приросту ВРХ	8,6	8,5	8,5	8,4

Із наведених у таблиці 3 даних видно, що за останні три роки спостерігається динаміка нарощування поголів'я великої рогатої худоби. За цей період збільшилися надої корів і середньодобові прирости молодняку на відгодівлі, а також реалізація племінного молодняку і дещо зменшилися витрати кормів на виробництво 1 ц молока та на 1 ц приросту живої маси худоби.

Українська червоно-ряба молочна порода великої рогатої худоби належить до молочного напрямку продуктивності. За ефективністю

використання ця порода не поступається аналогам вихідних порід. Вона є однією з конкурентоспроможних та перспективних порід для розведення.

Тварин цієї породи широко розводять у центральних, західних та північних регіонах України. Тривалість господарського використання корів становить від 4 до 6 лактацій. Корови червоно-рябої молочної породи мають міцну, щільну конституцію. Будова тіла гармонічна. Вим'я має чашо- або ванноподібну форму. Шия довга з складчастою тонкою шкірою, пряма. Холка гостра, спина пряма і рівна. Поперек міцний та широкий, кінцівки міцні, зад широкий, довгий.

Середня висота в холці повновікових корів у стаді становить 140-145 см. Жива маса дорослих корів – 512-600 кг. Телиці 12-місячного віку досягають – 194-365 кг, 18-місячного – 312-474 кг, однорічні племінні бугайці – 256-470 кг.

Аналізуючи віковий склад молочної стада виявили, що в господарстві відсоток молодих корів більший від показника тварин старше 4 і більше отелень. Середній вік корів стада становить 3 отели і старше, про що свідчать дані таблиці 4.

*Таблиця 4*

Розподіл корів за отеленням

Рік	Показник	Всього	Отелення					8 і старше	Середній вік в отеленнях
			1	2	3	4-5	6-7		
2018	голів	790	177	164	168	145	102	34	3,6
	%	100	22,4	20,8	21,3	18,3	13,0	4,3	
2019	голів	800	189	167	156	143	106	39	3,4
	%	100	23,6	20,9	19,5	17,9	13,2	4,9	

Генетичний потенціал породи досить високий, тому має сенс робота над її удосконаленням. Молочна продуктивність може коливатися в межах 6700-7500 кг молока і більше за лактацію.

## 4.2. Продуктивні характеристики стада

Молочна продуктивність корів є одним із показників племінної цінності тварин. Вона залежить від цілого ряду факторів. На рівень молочної продуктивності корів стада впливають порода, вік тварини, рівень годівлі, умови утримання, фізіологічний стан і ін. Тому зусилля селекціонерів спрямовані на одержання від корів максимальної кількості молока високої якості, насамперед за вмістом жиру і білка.

Нами проаналізовані продуктивні якості корів у СТОВ Агрофірма Ясенівська в 2019 році. У таблиці 5 представлені дані розподілу корів за надоем та вмістом жиру в молоці.

Таблиця 5

Розподіл корів за надоем та вмістом жиру в молоці

Надій, кг	Вміст жиру, %				Всього, голів
	до 3,2	3,2-3,69	3,7-4,1	4,2-4,5	
Стадо із закінченою лактацією					
до 3000	-	-	2	-	2
3001-4000	-	28	155	14	197
4001-5000	-	42	221	31	294
5001 і більше	-	77	205	25	307
Разом	-	147	583	70	800
у т.ч. корови-первістки					
до 3000	-	-	2	-	2
3001-4000	-	42	79	5	126
4001 і більше	-	15	40	6	61
Разом	-	57	121	11	189

Аналізуючи дані таблиці 5 видно, що із 800 корів стада 24,6 % від їх поголів'я, тобто 197 голів, мають надій 3001-4000 кг; 294 голови (36,7 %)

мають надій 4001-5000 кг і у 307 гол. (38,4 %) – 5001 кг і більше. 730 корів, що складає 91,2 % від даного поголів'я, дають молоко з вмістом жиру 3,2-4,1%, і 70 корів мають жирномолочність 4,2-4,5 %. Тварин з жирністю молока до 3,2 % в стаді немає.

В цілому можливо зробити висновок, що молочна продуктивність корів задовольняє потреби господарства. Але потрібно намагатися досягти і кращих результатів шляхом підвищення рівня годівлі худоби за рахунок власного виробництва достатньої кількості кормів хорошої якості.

### **4.3. Відтворювальні характеристики стада**

Відтворення стада є одним з головних факторів успішного вдосконалення існуючих і виведення нових порід високопродуктивної худоби. При організації відтворення враховують такі біологічні особливості тварин: строки настання статевої та фізіологічної зрілості; тривалість вагітності; кількість приплоду від кожної самки; строки настання статевої охоти й тички після родів, та ін [6, 9].

Відтворні якості корів безпосередньо впливають на ефективність селекції в стаді, а сервіс-період у свою чергу - на відтворення і молочну продуктивність [13].

У господарстві застосовується штучне осіменіння корів і телиць парувального віку. Перше осіменіння телиць відбувається у 16-18 місяців при досягненні живої маси 385-420 кг, що становить 70-75 % від маси дорослої корови, що можна вважати оптимальним.

Одним із основних показників, що характеризують відтворювальну здатність корів, є період між отеленнями (міжотельний період). Він визначається тривалістю тільності і часом від отелення до запліднення (сервіс-період). Міжотельний період враховує майже всі випадки порушення відтворювальної функції корів.

Про відтворювальні якості корів у господарстві свідчать дані, наведені в таблиці 6.

Таблиця 6

Показники відтворювальної здатності корів

Сервіс-період			Сухостійний період				
враховано корів, гол.	середня тривалість, днів	понад 90 дн., гол.	враховано корів, гол.	середня тривалість, днів	до 50 днів, гол.	50-70 днів	більше 70 днів
545	106	276	545	58	110	410	25

Із наведених у таблиці 6 даних видно, що середня тривалість сервіс-періоду у корів господарства складає 106 днів, при його оптимальній зоотехнічній нормі 80 днів. Значна частина корів стада (276 гол., 50,6 %) має термін сервіс-періоду понад 90 днів. Очевидно така тривалість сервіс-періоду обумовлена високою молочною продуктивністю цих корів, і вона домінує над функцією відтворення.

Сухостійний період – це 50-60 днів перед отеленням корови, коли вона не доїться. Протягом цього періоду поновлюється секреторний епітелій вим'я, інтенсивно росте і розвивається плід, тварина готується до отелення і послідуєчій лактації [6].

Середня тривалість сухостійного періоду у корів по господарству складає 58 днів, що задовольняє фізіологічні норми. Приблизно 4,6 % корів від усього врахованого поголів'я мають подовжену тривалість сухостійного періоду (понад 70 днів). Ці тварини мають вгодованість нижче середньої і їм необхідно більше часу, щоб підготувати свій організм до наступної лактації.

Отже, корови за всіма показниками відтворювальної здатності поступаються оптимальним вимогам, що пояснюється, на наш погляд, недостатнім дотриманням технологічних параметрів вирощування ремонтного молодняка, утримання і годівлі дійних корів.

Основними резервами покращення відтворення тварин є:

- повноцінний раціон годівлі, збалансований за всіма поживними речовинами;
- скорочення сервіс-періоду до 80 днів;
- своєчасне лікування гінекологічних захворювань корів;
- зменшення кількості абортів;
- упорядкування системи вибракування корів;

Щоб підвищити продуктивність стада в господарстві необхідно прискорити якісне поліпшення маточного поголів'я. Потрібно вибракувати низькопродуктивних корів, а високопродуктивних використовувати більш тривалий час.

#### **4.4. Технологія годівлі тварин**

Годівля всіх статево-вікових груп тварин являється однією із найважливіших факторів отримання високих обсягів виробництва продукції тварин. Основу раціонів сільськогосподарських тварин складають корми рослинного походження, корми тваринного походження використовують для балансування протеїну та мінеральних речовин [10, 19].

У господарстві для годівлі великої рогатої худоби вирощують і заготовлюють корми різних видів: рулонне сіно, солому, силос, сінаж, зернові різних видів (рис. 1, 2, 3). Закуповують ЗЦМ для годівлі телят і комбікорми-концентрати для інших статево-вікових груп.

Для утворення молока організму корови необхідно багато поживних речовин, причому в певному співвідношенні, які вона може отримати лише з корму. Але найчастіше в кормах цих самих речовин не вистачає і корова, отримуючи тільки природні корми, віддає в молоко відсутні речовини з власного організму, тим самим виснажуючи його. Для того, щоб не допустити цього важливо правильно і точно складати раціон, щоб отримати бажану кількість і якість продукції від тварин [18].



Рис. 1. Силосна траншея.



Рис. 2. Сінажна траншея.



Рис. 3 Приготовлене рулонне сіно

При складанні раціонів для молочної худоби враховують, передусім, фізіологічний стан і рівень продуктивності тварин, а також поживність кормів. Інтенсивне використання корів вимагає високого рівня їх живлення. Раціони для тварин у господарстві збалансовані за вмістом сухої речовини, протеїну, жиру, клітковини, цукру, мікроелементів (кальцій, фосфор, йод, цинк і ін.), вітамінів (А і D).

Норму годівлі дійних корів встановлюють з урахуванням живої маси і добового надою. У таблиці 7 наведено добовий раціон, що застосовується у господарстві для годівлі дійних корів живою масою 550 кг, надоєм 20 кг у літній період утримання. Аналізуючи даний раціон, важливо відмітити, що за більшістю поживних речовин він збалансований, хоча є недолік крохмалю 660 г (36 %), фосфору - 15,8 г (13 %), цинку - 391 мг (48 %) та вітаміна Д - 12833 МО (94%) [12].

Для вирішення цього питання нами пропонується:

- забезпечити недостатню кількість фосфору монокальційфосфатом;

Таблиця 7

Добовий раціон для дійних корів живою масою 550 кг, надоем 20 кг на  
літній період утримання

Показник	Норма	Зерно кукур.	Жито	Ячмінь	Макуха соняшн	Суданка 1й укіс	Сіно люцерн.	Солома ячмінна	Сіль	Всього	± до норми
Добова даванка, кг		0,67	0,4	0,5	1,4	60	2	2	0,1	-	
Корм. одиниці	13,6	0,8	0,4	0,6	1,5	12,6	1,1	0,6	-	17,7	4,1
Обмінна енергія, Мдж	158	7,4	4,2	5,4	14,6	138	14,6	11,4	-	195	37,5
Суша речовина, кг	16,5	0,6	0,3	0,4	1,2	50,3	1,7	1,7	-	56,1	36,9
Сирий протеїн, г	2090	60,3	38,4	56	567	1500	290	86	-	2597,7	507,7
Перетравний протеїн, г	1360	46,2	29,2	43	453,6	1140	214	22	-	1948	588
Сира клітковина, г	4130	18,1	10	26	180,6	4440	482	732	-	5891,7	1761,7
Крохмаль, г	1840	310,2	150,8	222	35	420	32	10	-	1180	-660
Цукор, г	1225	14,1	22	15,5	88,2	1440	56	8	-	1643,8	418,8
Сирий жир, г	435	22,1	6,4	13	107,8	180	30	30	-	389,3	-45,7
Сіль, г	97	-	-	-	-	-	-	-	100	100	3
Кальцій, г	97	0,7	0,4	0,7	6,6	78	31	98	-	215,4	118,4
Фосфор, г	69	1,7	1,4	1,8	12,9	30	4	1,4	-	53,2	-15,8
Магній, г	26	1	0,4	0,7	6,7	60	6	28	-	77,6	51,6
Сірка, г	33	0,9	0,4	1	7,7	48	3,6	2,6	-	64,2	31,2
Залізо, мг	1090	23,5	25,2	50	301	2520	1336	946	-	5201,7	4111,7
Мідь, мг	122	2,2	2,7	1	24,1	96	12	7	-	144,9	22,9
Цинк, мг	815	14,9	8	18	56	252	34,4	40,4	-	423,7	-391,3
Кобальт, мг	9,5	0,3	0,1	0,1	0,3	7,8	1,1	0,3	-	10	0,5
Марганець, мг	815	10,1	12,2	8,5	50,4	354	83	103,6	-	621,8	-193,2
Йод, мг	10,9	0,1	0,04	0,1	0,5	3	0,6	0,9	-	5,3	-5,6
Каротин, мг	610	2	0,8	-	2,8	2580	24	8	-	2617,6	2007,6
Віт.Д, тис.МО	13600	-	-	-	7	240	500	20	-	767	-12833
Віт.Е, мг	545	-	6	25	15,4	3000	200	-	-	3246,4	2701,4

- нестачу марганцю і цинку доповнити введенням сірчаноокислого марганцю і сірчаноокислого цинку;

- дефіцит йоду компенсувати введенням до раціону йодованої солі, а вітаміну Д – опроміненими дріжжями.

Крім основних кормів корів дозовано годують сухим комбікормом. Щоб не допустити перегодовування для різних статевих-вікових груп складаються співвідношення компонентів раціону, які відповідають рівню їх годівлі, і направлені на покращення продуктивності. До складу комбікорму входять: зерно пшениці, жита, кукурудзи, ячменю; макухи соняшникова і соєва; вітамінно-мінеральна суміш (ВМС); трикальційфосфат (табл. 8).

Таблиця 8

Структура комбікорму, %

Показник	Корови	Нетелі	Телиці старше 16 міс.	Телиці 12-16 міс.	Телиці 6-12 міс.	Телиці, бички 2-6 міс.	Телиці, бички 0-2 міс.
Зерно пшениці	-	-	-	-	-	15	15
Зерно жита	20	20	20	20	20	-	-
Зерно кукурудзи	33,5	33,5	35	30	30	25	25
Зерно ячменю	25	25	25	30	30	30	30
Макуха соняшникова	20	20	20	20	20	-	-
Макуха соєва	-	-	-	-	-	25	25
ВМС-5%	-	-	-	-	-	5	5
Трикальційфосфат	1,5	1,5	-	-	-	-	-
Всього	100	100	100	100	100	100	100

Потреба в необхідній кількості комбікорму для годівлі тварин здійснюється в залежності від інтенсивності виробництва молока, загальної чисельності худоби та можливості придбання відповідних кормів в централізованому порядку. Після отелення в той же день корові дають досхочу високоякісного сіна люцернового і 10 л теплої підсоленої води. На другий і третій день до сіна додають 1-1,5 кг концентрованих кормів з розрахунком, щоб на 10-15 день після отелення корова одержала повну їх норму.

Важливе значення має годівля телят. Оскільки, від того як розпочнеться їхня годівля залежить подальші їх прирости та продуктивність. Новонароджені телята мають недорозвинений передшлунок. З усіх 4 камер шлунку у телят «робочим» є сичуг [18].

Новонароджених телят випоюють до 10-денного віку материнським молоком – молозивом, а потім переводять на молоко загального надою. Перший раз теля напувають молозивом через 1-1,5 години після народження і дають його досхочу 3-4 рази в день, але не більше 5 л. Температура молозива, що випоюється телятам, 35-37 °С. У господарстві застосовують спосіб напування з відра для згодовування молозива. Для цього способу використовують чисте, продезінфіковане відро. Наливають молозиво у відро, змочують ним соску і дають теляті. Як тільки воно почне ссати резинову соску, її спокійно опускають у відро з молозивом і коли теля відчує смак молозива і почне пити, соску забирають і воно п'є з відра самостійно. Незбиране молоко телятам згодовують до 2-місячного віку, поступово переводячи на збиране молоко. З 15-30-денного віку телят привчають до поїдання сіна, а з 2-місячного віку до суміші концентратів разом з мінеральними речовинами і вітамінами.

У післямолочний період молодняк вирощують на раціонах, що складаються тільки з рослинних кормів. За структурою вони поступово наближаються до раціонів дорослої худоби, але мають необхідну кількість енергії, перетравного протеїну, мінеральних речовин і вітамінів. Раціони для

молодняку складають з урахуванням планового добового приросту і середньомісячної живої маси (табл. 9).

Таблиця 9

Раціон для телиць 6-9 місяців з живою масою 199 кг і середньодобовими приростами 550-600 г ( на літній період)

Показник	Норма	Зерно кукурудзи	Жито	Ячмінь	Макуха соняшник.	Суданка 1й укіс	Сіно люцерни	Солома ячмінна	Всього	± до норми
Добова даванка, кг		0,69	0,46	0,69	0,46	25	2	2	31,3	
Кормові одиниці	4,4	0,8	0,5	0,8	0,5	5,3	1,1	0,6	9,6	5,2
Обмінна енергія, МДж	38,6	7,6	4,8	7,5	4,8	57,5	14,6	11,4	108,1	69,5
Суша речовина, кг	5,4	0,6	0,4	0,6	0,4	21	1,7	1,7	26,2	20,8
Сирий протеїн, г	670	62,1	44,2	77,3	186,3	625	290	86	1370,8	700,9
Перетравний протеїн, г	435	47,6	33,6	59,3	149	475	214	22	1000,6	565,6
Сира клітковина, г	1190	18,6	11,5	40	59,3	1850	482	732	3193,5	2003,5
Крохмаль, г	610	319,5	173,4	364	11,5	175	32	10	1027,8	411,8
Цукор, г	390	14,5	25,3	21,4	29	600	56	8	754,2	364,2
Сирий жир, г	255	22,8	7,4	17,9	35,4	75	30	30	218,5	-36,5
Сіль, г	27	-	-	-	-	-	-	-	0	-27
Кальцій, г	36	0,8	0,5	0,9	2,2	32,5	31	98	165,8	129,8
Фосфор, г	21	1,8	1,7	2,4	4,2	12,5	4	1,4	28	7
Залізо, мг	325	24,2	29	69	98,9	1050	1336	946	3553	3228
Мідь, мг	43	2,3	3,1	1,3	7,9	40	12	7	73,6	30,6
Цинк, мг	245	15,4	9,2	24,8	17,4	105	34,4	40,4	247,6	2,6
Кобальт, мг	3,5	0,3	0,1	0,2	0,1	3,3	1,1	0,3	5,3	1,8
Марганець, мг	2370	10,4	14	11,7	16,6	147,5	83	103,6	386,8	-1983,2
Йод, мг	1,6	0,1	0,04	0,2	0,2	1,3	0,6	0,9	3,2	1,6
Каротин, мг	130	2,1	0,9	-	0,9	1075	24	8	1110,9	980,6
Віт. Д, тис. МО	2800	-	-	-	2,3	100	500	20	622,3	-2177,7
Віт. Е, мг	215	-	69	34,5	5,1	1250	200	-	1496,5	1281,5

Провівши аналіз цього кормового раціону можна відмітити, що є деяка нестача марганцю і вітаміну Д – її заповнюють вітамінно-мінеральною сумішшю (ВМС) 25 %. До складу ВМС 25 % входить: обмінна енергія 10 МДж, сира клітковина 100 г/кг, сирий протеїн 304 г/кг, сирий жир 54 г/кг, кальцій 38,2 г/кг, фосфор 21,1 г/кг, натрій 16 г/кг, вітамін А 100 тис. МО, вітамін Д3 20 тис. МО, антиоксидант 10 000 мг, мідь 61 мг, цинк 311 мг, марганець 220 мг. Щоб збалансувати недолік солі тваринам дають йодовану сіль з розрахунку 10 г на 100 кг живої маси.

На підставі проведеного аналізу годівлі великої рогатої худоби у даному господарстві можливо зробити заключення, що раціони в цілому складені з урахуванням та дотриманням рекомендованої структури, що дозволяє забезпечити тварин необхідними поживними речовинами в достатній кількості, і як наслідок отримати відповідний рівень молочної продуктивності корів та бажані середньодобові прирости живої маси при вирощуванні молодняка.

#### **4.5. Утримання тварин**

На території молочного комплексу СТОВ Агрофірма Ясенівська тваринницькі приміщення побудовані прямокутної форми, одноповерхові. Всього таких приміщень сім, із них два корівники на 400 голів кожний (рис. 4, 5). Утримання корів у корівнику – безприв'язне боксове.

Стіни побудовані із мобільних поліетиленових штор, які в залежності від погодних умов і сезону року можливо підіймати і опускати на необхідну висоту. Із внутрішньої сторони приміщення вздовж стін влаштована решітчаста металева сітка для розсікання повітря і ліквідації протягів у середині приміщення корівника.

Дах влаштований без горища, покритий шифером.

Ворота і двері – це огорожувальні конструкції, виконані із дерева, зовні оббиті металом. Вікон у корівниках немає.



Рис. 4. Корівник на 400 голів дійних корів



Рис. 5. Безприв'язний боксовий спосіб утримання корів

Підлога в боксах має тверде покриття, зверху насипана солом'яна підстилка товщиною 20 см. Вона тепла, при необхідності легко очищується від бруду. У кормовому і гнойових проходах для легкого видалення гною і роздачі кормів підлога бетонована.

Усі необхідні показники мікроклімату приміщень (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря, освітленість та інші знаходяться в межах допустимих санітарно-гігієнічних норм. Вміст CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S не перевищують встановлені нормативи.

Годують корів 3 рази на добу, процес роздачі кормів механізований, кормороздавачем-змішувачем Delaval.

Напування корів відбувається чистою свіжою водою із групової автонапувалки. Вода подається по централізованому водопроводу.

Прибирання гною з корівників здійснюється за допомогою трактора МТЗ-80 з бульдозером один раз на добу. Із корівників гній відгортається у гноєсховище, яке розташоване на відстані 10 м від тваринницьких приміщень, де накопичується і по мірі необхідності вивозиться на поля як цінне органічне добриво для сільськогосподарських угідь.

#### **4.6. Експлуатація тварин**

У СТОВ Агрофірма Ясенівська майже всі основні технологічні процеси при експлуатації корів автоматизовані і механізовані. Механізація дозволяє скоротити використання ручної праці, збільшити об'єм роботи, зменшити собівартість одержуваної продукції.

Оскільки основним напрямком спеціалізації галузі тваринництва даного господарства є виробництво молока, то основну увагу приділяють його одержанню і переробці. Основним джерелом забруднення молока являється вим'я корів, де з брудом нагромаджується велика кількість мікроорганізмів, які сприяють передчасному його псуванню. Через дійковий канал вони потрапляють у вим'я, тому перед доїнням оператори його ретельно вимивають, витирають насухо, масажують впродовж 1 хв, здоюють перші цівки молока в окремий посуд, після чого підключають доїльні стакани.

Доїння корів відбувається у доїльній залі типу «Паралель» на 32 доїльних місця (рис. 6).



Рис. 6. Доїльна зала «Паралель»

Доїльна установка «Паралель» обладнана м'яким устаткуванням, яке забезпечує циркуляційне промивання та дезінфекцію всієї системи, яка стикається з молоком.

Застосовується індивідуальний облік надоєного молока від кожної корови з використанням електронних лічильників. Молоко одразу з вим'я корови, не контактуючи з навколишнім середовищем, по системі молокопроводів, потрапляє у танк-охолоджувач (рис. 7), де відбувається його охолодження до температури  $+4^{\circ}\text{C}$  і тимчасове зберігання.

Розміщений він в окремому приміщенні у молочному блоці, поруч з доїльною залюю. Танк-охолоджувач закритого типу, із нержавіючої сталі з теплоізоляцією, мішалкою, сходами, холодильним агрегатом і щитом управління. Він призначений для збору, охолодження та зберігання молока в молочному блоці ферми. Термоізоляція танка-охолоджувача забезпечує збереження температури молока при непрацюючих компресорах (максимальне підвищення температури  $1^{\circ}\text{C}$  на добу). Вбудований

пускозахисний автомат захищає від перепадів напруги і контролює фази з автоматичним зворотним включенням.



Рис. 7. Танк – охолоджувач молока

#### 4.7. Реалізація і переробка продукції

Молоко після охолодження транспортується автомобільними молочними цистернами на молокозавод «Волошкове поле» м. Черкаси. Молочні цистерни характеризуються достатньою термоізоляцією, яка запобігає нагріванню молока або замерзанню. За 10 годин перебування в цистерні його температура змінюється не більш як на 2°C.

На молоко, яке відправляють із господарства на молокозавод, оформляють товарно-транспортну накладну, де зазначають його кількість, жирність та показники сортності. На молочному заводі молоко зважують, визначають жирність, вміст білка, кислотність, ступінь чистоти, бактеріальне обсіменіння та вміст соматичних клітин. Також перераховують молоко фактичної жирності на базисну жирність.

Із реалізованого молока виготовляють велику кількість різноманітних цінних харчових молочних продуктів. Це різні види питного молока,

кисломолочних продуктів, вершків, сирів, масла, молочних консервів, морозива.

Далі у своїй роботі ми охарактеризуємо технологічний процес переробки молока у кисломолочний продукт – сметану.

«Виготовляють сметану із пастеризованих вершків, сквашених закваскою, приготовленою на чистих культурах молочнокислих стрептококів. При виробництві сметани використовують свіже коров'яче молоко кислотністю не вище 20 °Т, вершки кислотністю в плазмі не вище 26 °Т і жирністю для сметани 30 %-ної жирності не нижче 30,5 °Т, а для сметани 36 % -ної — не нижче 36,5 °Т» [14].

«Якість сировини, що використовується для виробництва сметани, повинна відповідати вимогам діючих стандартів і технічних умов. Сметану готують з гомогенізацією або визріванням вершків перед сквашуванням. При виробництві сметани із застосуванням гомогенізації вершки перед пастеризацією нормалізують щодо жиру, додаючи до них, залежно від жирності, знежирене чи незбиране молоко або жирніші вершки. Нормалізовані вершки пастеризують при температурі 85-95 °С і направляють на гомогенізацію. Гомогенізації піддають усі або 50-70% вершків, з яких виготовляють сметану» [14].

«Змішують гомогенізовані і негомогенізовані вершки у тій же тарі, в якій будуть їх сквашувати. Пастеризовані гомогенізовані вершки негайно охолоджують до 25—27 °С і направляють у танк чи ванну для сквашування. Бактеріальної закваски вносять 5%. Кислотність закваски повинна бути 80—85 °Т. Закваску готують на молоці, стерилізованому або пастеризованому, при 95 °С, витримуючи не менше 30 хв» [14].

«Після наповнення ванни чи танка заквашені вершки перемішують протягом 10-15 хв, а потім залишають для сквашування. Сквашують їх за теплої пори року при 24-25 °С, холодної — 26-27 °С. Протягом перших двох годин сквашування вершки перемішують щогодини, потім залишають у спокої до кінця сквашування, яке триває 13-16 год. Кінець сквашування

визначає згусток і кислотність: для сметани 30 %-ної жирності – 65-70 °Т, 36%-ної – 60-65 °Т. Сквашені вершки старанно перемішують, охолоджують до 16 °С і розфасовують у металеві широкогорлі фляги нетто 10, 30, 35 кг або у дерев'яні бочки масою нетто не більше 50 кг чи скляні банки, широкогорлі пляшки, стаканчики полімерні й картонні з полімерним та іншим покриттям, які дозволені для використання санітарно-епідеміологічним наглядом, масою нетто 100, 150, 180, 200, 250, 500 г. Допускається відхилення від маси сметани не більше: при розфасуванні від 100 до 250 г -  $\pm 3\%$ , від 300 до 500 г -  $\pm 2\%$ , у фляги -  $\pm 1\%$ .» [14].

«Розфасовану сметану подають у холодне приміщення з температурою 0-6°С, де вона охолоджується до 5-8°С і визріває. Зберігають її при температурі не вище 8°С» [14].

#### **4.8. Організація праці**

У СТОВ Агрофірма Ясенівська тваринницьким комплексом керує заступник директора з питань тваринництва, який також суміщує посаду головного зоотехніка. Він відповідає за забезпечення високої економічної ефективності роботи комплексу на основі раціонального використання фінансових і виробничих фондів, морального та матеріального стимулювання працівників для підвищення ефективності праці і якості роботи.

Головний зоотехнік комплексу забезпечує реалізацію генетичного потенціалу продуктивності стада. Він керує всім технологічним процесом виробництва продукції. У безпосередній підпорядкованості головного зоотехніка знаходиться зоотехнік-селекціонер, технік штучного осіменіння і лаборант.

Інженер по трудовістких процесах керує роботою трьох слюсарів та електрика, що забезпечують безперебійну роботу технологічного обладнання. Йому підпорядковані: бригадир дійного стада, бригадир

молодняку, трактористи - кормороздавачі. Він контролює виконання всіх виробничих операцій.

У господарстві відповідально підходять до відбору кваліфікованих та сумлінних працівників. Оскільки всі працівники мають безпосередній зв'язок з великою рогатою худобою і від їхньої роботи залежить продуктивність стада. Дані про забезпеченість господарства трудовими ресурсами наведені у таблиці 10.

Таблиця 10

Забезпеченість господарства трудовими ресурсами та оплата їх праці

Показник	Рік		
	2017	2018	2019
Середньооблікова кількість штатних працівників, чол.	78	83	98
Відпрацьовано люд./год.	168368	179560	199738
Фонд оплати праці, тис. грн.	874,7	989,7	1272,9

Аналізуючи дані таблиці можна прослідкувати певне збільшення кількості штатних працівників. Це пояснюється збільшенням поголів'я тварин та підвищенням обсягів виробництва продукції.

На молочному комплексі підприємства застосовується наступний розпорядок дня:

- 5.30-6.00 годин - приймання поголів'я від нічного чергового;
- 6.00-7.00 годин – годівля тварин;
- 6.00–10.00 годин – ранкове доїння корів, під час якого проводиться огляд поголів'я ветеринарним лікарем та техніком штучного осіменіння;
- 11-12 годин – годівля корів;
- 17-18 годин - годівля корів;
- 16-20 годин – вечірне доїння корів та огляд поголів'я ветеринарним лікарем і техніком штучного осіменіння.
- 20.00-20.15 годин - передача поголів'я нічному черговому.

## 5. Експериментальна частина

### 5.1. Результати досліджень

У практиці молочного скотарства комплектують стада для машинного доїння в основному за продуктивними ознаками. Недооцінюється при цьому важливість таких показників, як форма вим'я, величина та розміщення дійок, хоча саме ці ознаки безпосередньо впливають на процеси доїння.

У дослідженні ми вивчали показники молочної продуктивності та швидкості молоковиведення корів за три закінчені лактації залежно від форми молочної залози. Результати аналізу наведені у таблицях 11, 12, 13.

Таблиця 11

Молочна продуктивність корів за 1 лактацію залежно від форми вимені

Показник	Форма вимені					
	чашоподібна, n=58		ванноподібна, n=28		округла, n=19	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
Надій за 305 днів лакт., кг	4482±77	21,7	4565±129*	10,1	4117±114	18,3
Вміст жиру в молоці, %	3,85±0,024	5,0	3,86±0,03	2,1	3,87±0,06	4,8
Кількість мол. жиру, кг	172,3±3,0	21,4	176,5±4,16*	8,5	158,8±6,82	17,2
Швидкість молоковив., кг/хв	1,52±0,03	25,4	1,65±0,06	11,1	1,43±0,12	27,8

Примітка: \* -  $P > 0,95$

Із наведених у таблиці 11 даних видно, що вищими надоями за 305 днів першої лактації характеризуються тварини з ванноподібною формою вимені, відповідно 4565 кг і дещо перевершують корів з чашоподібною формою на 83 кг, з округлою – на 448 кг ( $P > 0,95$ ).

За жирномолочністю суттєвих відмінностей між групами тварин не встановлено. Більшу кількість молочного жиру одержали від корів з чашоподібною та ванноподібною формою вимені, відповідно 172,3 і 176,5 кг, що було більше проти тварин з округлим вим'ям на 13,5 та 17,7 кг.

Найвищою швидкістю молоковиведення характеризуються тварини з ванноподібним і чашоподібним вим'ям, відповідно 1,52 та 1,65 кг/хв. У корів з округлою формою цей показник складав 1,43 кг/хв і був меншим, порівняно з попередніми двома групами відповідно на 0,09 і 0,22 кг/хв.

Дані таблиці 12 свідчать, що за 305 днів другої лактації більше надоєно молока від тварин з ванноподібною формою молочної залози – 4972 кг, що у порівнянні з особинами з чашоподібною та округлою формою відповідно на 156 та 454 кг ( $P > 0,95$ ).

Таблиця 12

Молочна продуктивність корів за II лактацію залежно від форми вимені

Показник	Форма вимені					
	чашоподібна, n=58		ванноподібна, n=28		округла, n=19	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
Надій за 305 дн. лакт., кг	4816±159	20,1	4972±141*	17,1	4518±87	13,1
Вміст жиру в молоці, %	3,86±0,02	5,8	3,88±0,03	5,8	3,89±0,05	5,6
Кількість мол. жиру, кг	185,9±11,9	19,7	192,9±9,8*	15,2	175,7±7,1	12,5
Швидкість молоковиведення, кг/хв	1,64±0,03	25,4	1,68±0,06	11,1	1,52±0,12	27,8

Примітка: \* -  $P > 0,95$

Суттєвих відмінностей за жирномолочністю між групами тварин не встановлено. Однак дещо вищий вміст жиру в молоці мали корови з ванноподібним та округлим вим'ям, відповідно 3,88 і 3,89 %.

Більше молочного жиру за другу закінчену лактацію одержали від корів з ванноподібною і чашоподібною формами молочної залози, відповідно 192,9 і 185,9 кг, до було більше проти особин з округлим вим'ям на 17,2 ( $P > 0,95$ ) та 10,2 кг.

Вищою швидкістю молоковиведення характеризуються тварини з ванноподібним і чашоподібним вим'ям, відповідно 1,64 та 1,68 кг/хв. У корів з округлою формою цей показник складав 1,52 кг/хв і був меншим, порівняно з попередніми двома групами відповідно на 0,12 і 0,16 кг/хв.

Таблиця 13

Молочна продуктивність корів за III лактацію залежно від форми  
вимиені

Показник	Форма вимиені					
	чашоподібна, n=58		ванноподібна, n=28		округла, n=19	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
Надій за 305 лакт. дн., кг	5520±107*	17,9	5552±164*	11,4	4987±121	8,4
Вміст жиру в молоці, %	3,87±0,03	6,3	3,86±0,02	4,5	3,88±0,02	5,0
Кількість мол. жиру, кг	213,6±10,3	4,8	214,3±13,8	5,4	193,5±12,4	4,2
Швидкість молоковиведення, кг/хв	1,78±0,03	25,4	1,80±0,06	11,1	1,64±0,08	27,8

Примітка: \* -  $P > 0,95$

За даними таблиці 13 видно, що найвищими надоями за 305 днів лактації відзначаються тварини з чашоподібним та ванноподібним вим'ям: 5520 і 5552 кг, що було значно вище, порівняно з особинами з округлим вим'ям – на 533 і 565 кг. За жирномолочністю суттєвих відмінностей між групами тварин не встановлено. За кількістю молочного жиру спостерігається аналогічна залежність, що і за надоями.

За швидкістю молоковиведення спостерігається аналогічна залежність, що і за перші дві лактації.

Технологічність корів визначається багатьма ознаками, серед яких важлива роль належить інтенсивності молоковіддачі. Доведено, що цей показник залежить від генотипу тварин, лінійної їх належності, стадії лактації та рівня продуктивності, форми молочної залози, тонуусу сфінктера й діаметра соскового каналу та інших факторів [24].

За показником швидкості молоковіддачі ми розподілили корів на три групи (через 0,67 сигми від середнього значення по загальній вибірці тварин): I група – з швидким (32 гол.), II-а – з середнім (45 голів), III-я – з повільним (28 голів) молоковиведенням. У виділених груп тварин вивчали показники молочної продуктивності за перші три закінчені лактації. Результати аналізу наведені в таблицях 14, 15, 16.

Таблиця 14

Молочна продуктивність корів за I лактацію залежно від швидкості молоковиведення

Показник	Швидкість молоковиведення					
	швидка, n=32		середня, n=45		повільна, n=28	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
Надій за 305 дн. лакт.,	4620±112*	21,3	4470±103	31,2	4109±97	18,8
Вміст жиру в молоці, %	3,87±0,05	5,9	3,86±0,03	5,5	3,88±0,03	5,1
Кількість мол. жиру, кг	178,8±7,3*	22,8	172,5±3,7	19,5	159,4±3,7	18,3
Швидкість молоковиведення, кг/хв	1,74±0,05***	11,7	1,56±0,02** *	8,7	1,36±0,02	9,7

Примітка: \* -  $P > 0,95$ ; \*\*\* -  $P > 0,999$

Найвищими показниками молочної продуктивності характеризуються тварини зі швидким молоковиведенням порівняно з тими, що мали повільну швидкість молоковіддачі: за надоем за 305 днів лактації на 511 кг ( $P > 0,95$ ), за кількістю молочного жиру на 19,4 кг ( $P > 0,95$ ). Швидкість молоковиведення у них складала 1,74 кг/хв, що вірогідно перевищувало особин з повільною молоковіддачею на 0,38 кг/хв ( $P > 0,999$ ). Тварини з

середньою швидкістю молоковиведення за всіма вивченими показниками зайняли проміжне положення.

Таблиця 15

Молочна продуктивність корів за II лактацію залежно від швидкості молоковиведення

Показник	Швидкість молоковиведення					
	швидка, n=32		середня, n=45		повільна, n=28	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
Надій за 305 днів лакт., кг	5013±185*	21,8	4888±97	15,5	4503±140	21,6
Вміст жиру в молоці, %	3,85±0,06	5,9	3,87±0,04	6,2	3,88±0,03	4,7
Кількість мол. жиру, кг	193,0±9,1*	20,2	189,2±8,9*	15,5	174,7±5,2	20,4
Швидкість молоковиведення, кг/хв	1,78±0,05***	11,7	1,64±0,02***	8,7	1,42±0,02	9,7

Примітка: \* -  $P > 0,95$ ; \*\*\* -  $P > 0,999$

Із даних таблиці 15 видно, що вищу молочну продуктивність за надоями і кількістю молочного жиру мали тварини з швидкою та середньою швидкістю молоковиведення, порівняно з особинами, що мали повільну швидкість. За більшістю випадків різниця вірогідна.

Таблиця 16

Молочна продуктивність корів за III лактацію залежно від швидкості молоковиведення

Показник	Швидкість молоковиведення					
	швидка, n=32		середня, n=45		повільна, n=28	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
Надій за 305 днів лакт., кг	5631±125*	17,8	5557±138	23,2	5110±134	19,8
Вміст жиру в молоці, %	3,87±0,06	6,5	3,89±0,03	5,7	3,88±0,05	7,0
Кількість мол. жиру, кг	217,3±3,4*	12,5	215,6±6,3	23,5	198,7±6,2	21,5
Швидкість молоковиведення, кг/хв	1,82±0,05***	11,7	1,68±0,02***	8,7	1,46±0,02	9,7

Примітка: \* -  $P > 0,95$ ; \*\*\* -  $P > 0,999$

За третю лактацію встановлена суттєва перевага за надоями і кількістю молочного жиру між досліджуваними групами тварин з швидким і повільним молоковиведенням, відповідно на 521 кг і 18,6 кг (за  $P > 0,95$ ). За вмістом жиру в молоці суттєвої різниці між групами тварин не встановлено.

Ми вивчали корелятивні зв'язки між показниками молочної продуктивності корів та їх швидкістю молоковиведення. Результати наведені в таблиці 17.

*Таблиця 17*

Корелятивні зв'язки між показниками молочної продуктивності корів та швидкістю молоковиведення,  $r \pm m_r$

Варіанти зв'язків	Швидкість молоковиведення		
	швидка, n=32	середня, n=45	повільна, n=28
Швидкість молоковіддачі – надій за лактацію	+0,353±0,199	+0,398±0,126	+0,183±0,164
Швидкість молоковіддачі - вміст жиру в молоці	+0,253±0,212	+0,108±0,148	+0,230±0,165
Швидкість молоковіддачі - молочний жир	+0,366±0,197	+0,354±0,118	+0,246±0,159

Із наведених у таблиці 17 даних видно, що у всіх досліджуваних групах тварин з різною швидкістю молоковиведення спостерігається невисокий позитивний корелятивний зв'язок між всіма варіантами порівнянь.

## 5.2. Впровадження результатів досліджень у виробництво

Отримані результати досліджень дали змогу виявити резерви збільшення виробництва молока шляхом оптимізації селекційно-технологічних програм шляхом добору корів з урахуванням їх технологічних особливостей.

Зокрема, з метою подальшого розвитку стада, спрямованого на підвищення молочної продуктивності та покращення технологічних якостей корів, перевагу слід надавати, за інших рівних умов, тваринам з

чашоподібною і ванноподібною формою вимені та з швидким і середнім молоковиведенням. Ці тварини мають вищі надої за лактацію, більшу кількість одержаного молочного жиру, вищі прибутки від реалізації продукції.

### 5.3. Економічне обґрунтування досліджень

Найважливішим показником економічної ефективності виробництва молока є собівартість продукції і рівень реалізаційних цін, тому що вони безпосередньо впливають на формування рентабельності виробництва продукції будь-якої галузі. Собівартість – це один з найбільш синтетичних показників ефективності кінцевих результатів господарювання, де акумулюються рівень організації виробничих процесів, ступінь інтенсифікації і використання виробничого потенціалу [27].

Поряд із собівартістю другим важливим елементом, що визначає прибутковість і рівень рентабельності виробництва молока є реалізаційна ціна на нього, тобто грошовий вираз вартості товару.

Саме з цих положень і виходили ми для визначення економічної ефективності виробництва молока корів залежно від форми вимені та швидкості молоковиведення у даному господарстві (табл. 18, 19).

У 2019 році у СТОВ Агрофірма «Ясенівська» собівартості 1 ц молока складала 760 грн, реалізаційна вартість молока – 955 грн

Таблиця 18

Економічна ефективність виробництва молока корів залежно від форми вимені (на 1 гол.)

Показник	Форма вимені		
	чашоподібна	ванноподібна	округла
Середній надій базисн. жирності, кг	6283	6303	5691
Повна собівартість молока, грн.	47750,8	47902,8	43251,6
Реалізаційна вартість молока, грн.	60002,6	60193,6	54349,1
Прибуток на одну голову, грн.	12251,8	12290,8	11124,5

Із наведених у таблиці 18 даних видно, що більше прибутку на 1 голову отримали від корів з чашоподібною і ванноподібною формою вимені порівняно з тваринами, що мали округлу форму, відповідно на 1127,3 грн (9,2%) та 1166,3грн (9,5%).

Таблиця 19

Економічна ефективність виробництва молока корів залежно від швидкості молоковидедення

Показник	Швидкість молоковидедення		
	швидка	середня	повільна
Середній надій базисної жирності, кг	6409	6358	5831
Повна собівартість молока, грн.	48708,4	48320,8	44315,6
Реалізаційна вартість молока, грн.	61205,9	60718,9	55686,1
Прибуток на одну голову, грн.	12497,5	12398,1	11370,5

Дані таблиці 19 свідчать, що більше прибутку на 1 голову від реалізації молока отримали від корів із швидкою та середньою швидкістю молоковидедення у порівнянні з аналогами, що мали повільну швидкість, відповідно на 1127 грн (9,1% ) та 1027,6 грн (8,3%).

Отже, на підставі проведеного аналізу економічної ефективності виробництва молока можливо зробити заключення, що для підвищення прибутковості галузі молочного скотарства у СТОВ Агрофірма «Ясенівська» необхідно проводити добір корів з чашоподібною та ванноподібною формою вимені, з швидкою та середньою швидкістю молоковидедення, що дозволить сформувати стадо тварин з високими технологічними якостями.

## **6. Екологічні заходи. Заходи з охорони природи**

На сьогоднішній день, загальна кількість корів в світі поступається лише одному виду ссавців – людині. А якщо взяти до уваги загальну вагу, то велика рогата худоба побила всі рекорди і безумовно лідирує на планеті. Здавалося б нічого поганого в цьому немає: свіже м'ясо та молочні продукти так само необхідні людині, як хліб на овочі. Однак, тваринництво має великий вплив на навколишнє середовище. Важко повірити що стада худоби здатні нанести будь-яку відчутну шкоду природі, однак, це насправді можливо. Розглянемо кожне з напрямлень в яких вплив тваринництва на природу виражено найбільш яскраво [34].

Тваринництво призводить до збільшення викидів парникових газів по природним причинам: вуглекислого газу – через дихання тварин, а метану через травну діяльність жуйних тварин. За підрахунками, одна корова щодня виробляє від 250 до 500 літрів метану. Саме цей метан надає великий вплив на підвищення температури на Землі, чим CO<sub>2</sub>, але знаходиться в атмосфері менший час [33].

Існують й інші причини, викликані діяльністю людини для тваринництва, які сприяють зростанню парникових газів, такі як: використання додаткових хімічних речовин (наприклад, фторвуглеці для охолодження отриманої продукції); екологічні наслідки лікування зоонозних інфекцій, які передаються людям від домашніх тварин (сибірська язва, бруцельоз, ящур, туберкульоз та багато інших): скорочення площі лісів, які вирубуються для тваринництва; зберігання та транспортування продуктів, поховання відходів тваринництва.

В звіті Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН від 2006 року повідомлялось, що на домашню худобу (корови, бугаї, буйволи, вівці, кози, верблюди, свині та домашня птиця) припадає 18 % від всіх світових парникових газів. Для порівняння, весь транспорт (включаючи наземний, морський та повітряний) формує всього 13 % [34].

Утримання тварин пов'язано з споживанням великої кількості води, яка йде на вирощування зернових, напування, миття та інші супутні процеси. Таке використання одного з найбільш цінних ресурсів, звичайно не являється оптимальним. Розвиток тваринництва призвів до того, що більша частина води на сьогоднішній день витрачається не людьми для безпосереднього пиття та особистих господарських потреб, а саме на цю індустрію. Якщо на 1 кг хлібних злаків в середньому витрачається 1000 літрів води, то на 1 кг яловичини витрачається 43 000 літрів [19].

Розширення тваринницьких господарств, без сумніву призводить до скорочення території, яка придатна до проживання диких тварин та птахів. Крім того, фермери бачать в хижаків потенційну загрозу домашній худобі та птиці, тому вони оголошують війну всім диким хижим тваринам. Таким чином відбувається безповоротне знищення цілих видів хижих тварин та птахів, а значить і серйозне порушення в функціонуванні екосистем.

Найбільш ефективним способом захисту диких тварин в усіх країнах являється обмеження діяльності тваринницьких господарств законодавчим шляхом. Самовільне винищення тварин, як і вирубку лісу, можна припинити лише в тому випадку якщо покарання, покладене за ці порушення, перевищать розмір вигоди, отриманої завдяки їм.

Продукти відходів, а точніше їх утилізація, представляють велику проблему для сільського господарства в будь-якій країні. Згідно статистиці за 2018 рік, кількість сміття яке вироблялось тваринницькими підприємствами, в 160 разів перевищує об'єм побутових відходів мешканців всієї планети [34].

Тонни екскрементів, які скидають в річки та озера, перетворюють їх в гнойові ями, які отруюють довколишній ґрунт та атмосферу. Відходи містять такі небезпечні речовини, як метан, аміак, сірководень, чадний газ, важкі метали. В результаті тваринницькі ферми, які створені для виробництва натуральних продуктів харчування, являються розсадниками сальмонел, стрептококів та інших «бонусів» до виробленого м'яса та молока.

На сьогодні існує декілька шляхів раціонального використання відходів тваринницького походження і всі вони пов'язані зі збільшенням сільськогосподарського біологічного різноманіття на кожній фермі. Так як однією з найбільш серйозних причин виникнення проблеми відходів являється вузька спеціалізація фермерських господарств, збільшення різноманітності дозволить налагодити майже безвідходне виробництво, яке використовують відходи в якості добрив [27].

Застосування гною для удобрення ґрунтів під посіви кормових та зернових культур передбачає наступні технології: сепарація; компостування; анаеробне бродіння.

Для збереження навколишнього середовища найпростіше, що кожен з нас може зробити – це переглянути свій раціон. Зниження обсягів споживання м'яса здатне не тільки зберегти навколишнє середовище, але й позитивно вплинути на організм. Норма споживаного м'яса для дорослої людини становить 70 кг в рік в той час, як в реальності в розвинутих країнах ця кількість перевищує 100 кг. Тому, скорочення споживання м'ясних та молочних продуктів це прекрасний спосіб зберегти життя корів та чистоту природи на додачу [34].

У СТОВ Агрофірма Ясенівська Новоолександрівського району Кіровоградської області здійснюється низка заходів, що спрямовані на захист навколишнього середовища. Так на оброблюваних землях посаджені смуги зелених насаджень, що перешкоджають повітряній ерозії ґрунтів. Для попередження змиву верхнього родючого шару ґрунту та заболочення водойм територію на схилах балок та поблизу водойм не використовують під рілля. На таких ділянках створюють штучні насадження або їх використовують для сінокосу, чи випасання худоби.

Територія тваринницької ферми огорожена металевим парканом, навколо є смуга зелених насаджень. При вході і в'їзді облаштована дизбар'єром. Відстань від тваринницького комплексу до населеного пункту становить близько 1 км.

Санітарне законодавство передбачає обов'язковий періодичний контроль стану здоров'я усіх працівників, що працюють з харчовими продуктами (молоком). Медичний огляд робітників проводять з метою виявлення заразних хвороб 1 раз на рік.

У тваринницьких приміщеннях велика увага приділяється створенню відповідного мікроклімату, від чого залежить здоров'я не тільки працівників, але і продуктивність тварин. Незважаючи на це мають місце випадки несвоєчасного прибирання гною і підстилкового матеріалу, що призводить до підвищення рівня кількості вуглекислого газу і аміаку в приміщеннях. Це негативно позначається на здоров'ї тваринників.

Для працівників передбачений вет. сан. пропускник, де є кімната відпочинку, роздягальня, туалет, душова кімната. Територія ферми утримується в чистоті, у нічний час освітлюється.

## **7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях**

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

Фахівця з охорони праці в господарстві немає, але його функції за сумісництвом виконує директор, який у себе в кабінеті організував куточок з охорони праці. Він займається загальною організацією і перевіркою стану з охорони праці.

У відповідності з діючим законодавством в господарстві розроблена програма по порядку і видах навчання з охорони праці робітників та службовців. Розроблена загальна інструкція з охорони праці по підприємству [11].

Проводяться наступні інструктажі з охорони праці:

Вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці. Але в господарстві часто цей інструктаж проводиться невчасно.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять з усіма без винятку особами, яких вперше беруть на роботу. Керівник виробничої ділянки або керуючий роботами проводять первинний інструктаж індивідуально з кожним працівником.

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. В господарстві ж повторний інструктаж, як правило, лише реєструються в журналі, а не проводиться, а на роботах з підвищеною небезпекою треба проводити інструктаж.

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

зовсім не проводиться. Позаплановий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

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

Цільовий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці, але на роботи з підвищеною безпекою не видається наряд -допуск.

Громадський контролю за охороною праці проводить представник трудового колективу, тому що профспілки в господарстві немає.

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

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

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

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

Фінансування всіх заходів по охороні праці проводиться за рахунок господарства. Працівники не несуть ніяких матеріальних витрат на заходи з охорони праці. Але фінансування заходів з охорони праці недостатнє, та використовується не за призначенням.

Також є недоліки по освітленню території у нічний час.

### 7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

За допомогою статистичного методу ми проведемо аналіз виробничого травматизму в СТОВ Агрофірма Ясенівська. Згідно цього, маючи кількість працівників за три останні роки - 45 чоловік та 2 нещасних випадків в 2016 та 2017 роках розрахуємо та занесемо в таблицю наступні дані.

В 2016 році.

Коефіцієнт частоти травматизму в  $K_q$

$$K_q = \frac{T}{P} \times 1000 = \frac{1}{45} \times 1000 = 22$$

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

Коефіцієнт важкості травматизму  $K_g$

$$K_g = \frac{D}{T} = \frac{20}{1} = 20,$$

де  $D$  - кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{em}$

$$K_{em} = \frac{D}{P} \times 1000 = \frac{5}{45} \times 1000 = 111$$

В 2017 році:

Коефіцієнт частоти травматизму в  $K_q$

$$K_q = \frac{T}{P} \times 1000 = \frac{1}{45} \times 1000 = 22$$

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

Коефіцієнт важкості травматизму  $K_g$

$$K_g = \frac{D}{T} = \frac{25}{1} = 25$$

де  $D$  - кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{em}$

$$K_{\text{ан}} = \frac{Д}{Р} \times 1000 = \frac{20}{45} \times 1000 = 444$$

Результати розрахунків занесені у таблицю

Таблиця 20

Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Кількість працівників, чол.	45	45	45
Кількість нещасних випадків	1	1	-
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму	5	25	-
- від захворювання			
Втрати, тис. грн.:			
- від травматизму	1,2	4,7	-
- від захворювання			
Коефіцієнт частоти травматизму	22	22	-
Коефіцієнт важкості травматизму	20	25	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	111	444	-

**7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу (вимоги безпеки праці при догляді ВРХ)**

*7.4.1. Загальні положення*

До обслуговування ВРХ, експлуатації машин та устаткування допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд.

Не допускаються до роботи, особи молодші 18 років та жінки та важких роботах та на роботах з шкідливими умовами праці.

На підприємствах з ВРХ такими роботами являються:

Обслуговування бугаїв-виробників;

Догляд за тваринами, які хворі заразними хворобами, спільними для людини та тварин (бруцельоз, туберкульоз, сибірська язва та інші);

Навантаження, вивантаження, супроводження тварин при транспортуванні;

Робота по проведенню дезінфекції, дезінсекції, дезинвазії, дератизації;

Робота в лабораторіях по визначенню якості продукції.

Список важких робіт та робіт з шкідливими умовами праці, затверджують в порядку, який установлюється законодавством.

До обслуговування бугаїв-виробників допускаються особи атестовані, навчені, які пройшли вхідний та первинний інструктаж по охороні праці.

Працівники, які мали перерву в роботі більше двох років, повинні пройти навчання по охороні праці, так як при прийомі на роботу.

Працівник повинен виконувати тільки ту роботу, по якій пройшов інструктаж, не передоручати свою роботу іншим особам.

Працівник не повинен порушувати правила поведінки у виробничих приміщеннях, працювати в стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння, в хворому чи втомленому стані, розпивати алкогольні напої та палити на робочому місці.

В процесі догляду за тваринами, працівники можуть піддаватись впливу наступних небезпечних та шкідливих виробничих факторів по відношенню до яких необхідно дотримуватись запобіжних заходів:

Термічна небезпека (вплив води, пари, нагрітих поверхонь з температурою вищою ніж 60°C);

Підвищена або понижена температура, протяги;

Недостатня освітленість робочої зони;

Хімічна небезпека (вплив хімічних речовин, мийних та дезінфікуючих засобів на очі, органи дихання, незахищені ділянки тіла);

Небезпека ураження електричним струмом;

Вибухо- та пожежонебезпека;

Біологічна небезпека (контакти з хворими та агресивними тваринами, хвороботворними мікроорганізмами, екскрементами).

Працівники, які порушили вимоги інструкції по охороні праці, несуть відповідальність, в порядку, встановленому правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства та діючим законом України [11].

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

Потрібно оглянути спеціальний санітарний одяг та взуття. Якщо, присутні недоліки в стані одягу та взуття – усуньте їх.

Одягнути одяг та головний убір потрібно так, щоб не було звисаючих кінців. Волосся приберіть під головний убір, одяг застібніть на всі гудзики.

Огляньте робоче місце, підлогу, проходи, сходинки, підніжні решітки. Помітивши несправність, сторонні предмети, пролиту воду – все, що може заважати під час роботи, приберіть або сповістіть керівника робіт про необхідність проведення ремонту.

Проведіть візуальну справність заземлення електрифікованого обладнання, ізоляція проводів, електроапаратів та обладнання.

Перевірте візуально справність привозів, огляньте тварин. При наявності хворих тварин, сповістіть про це керівника робіт або ветеринарному спеціалісту. Зверніть увагу на попереджувальні написи над стійлами норавливих тварин.

Перевірте ворота та двері. Вони повинні легко відкриватись на всю ширину та щільно закриватись. Засови, крючки та інші пристрої для замикання повинні легко відкриватись. Не допускаються ворота та двері зав'язувати мотузками, закручувати дротами, забивати цвяхами.

Перевірте справність та роботу спроможність аварійної сигналізації, наявність вогнегасників, піску та інших засобів пожежогасіння.

Перевірте наявність води, мила, рушників в умивальному приміщенні.

Розташуйте обладнання, інструменти так, щоб було зручно та безпечно працювати там.

### *7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи з догляду за ВРХ*

При виконання виробничих операцій по годівлі, напуванні, доїнні, прибиранні гною потрібно дотримуватись встановленого режиму утримання та розпорядку дня тварин, що сприяє виробленню у них спокійного норову.

Особливо обережно потрібно поводитись при догляді тварин над стійлами яких знаходиться табличка жовтого кольору з надписом: «Обережно! Норовлива корова» або «Обережно! Б'є копитами».

Коли підходите до тварин, обов'язково потрібно гукнути їх спокійним голосом. Неможна грубо гукати тварин, дражнити, бити, різко осаджувати назад і повертати. Грубе поводження з тваринами може викликати захисні різкі рухи на нанесення травм.

Годівля та напування тварин проводьте тільки зі сторони кормового проїзду, не заходячи в стійло. Особливо це стосується бугаїв-виробників, корів, молодняка на відгодівлі.

При необхідності входу в стійло в той час, коли там знаходиться тварина (огляд або видалення хворих тварин, ремонт устаткування, огорожі та інше), заходьте тільки удвох, причому робочий, який страхує повинен мати при собі засоби для відлякування тварин (палку).

Чистити станки потрібно в той час, коли там немає тварин або відділяти тварину щитом.

При догляді за нетелями та первістками, при привчанні їх до доїння дотримуйтесь обережності, як при догляді з норовливими тваринами.

З коровами, телицями, що знаходять в стані охоти, потрібно обходитись обережно, як з норовливими тваринами.

При переведенні тварин в манеж для штучного осіменіння або природного парування потрібно йти збоку, при цьому тримати тварину на короткому повідку.

При використанні замороженої сперми перед початком осіменіння потрібно оглянути посудину Дьюара, являється поява на його поверхні інею.

При допомозі під час пологів потрібно виконувати вказівки та команди ветеринарного лікаря.

Перед початком пологового процесу підлога стійла та канал гнойовидалення повинні бути застелені чистою підстилкою, своєчасно прибирати слизькі місця. Не знаходьтесь в безпосередній близькості до голови та кінцівок корови.

При наданні допомоги при патологічних пологах, кінці мотузки не намотуйте на руку.

При вході або виході тварин, двері в приміщення, секції, загони варто відкривати на всю ширину та закріплювати, а знаходитись при цьому збоку від дверей в безпечному місці, щоб тварини не змогли нанести собі травму.

Під час роботи гнойо-пребирального транспортера, який розміщений у відкритому каналі, забороняється випускати з приміщення та впускати в нього тварин.

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

При появі електричного струму на металевих частинах машин, обладнаннях, стійлах, секціях і так далі потрібно негайно припинити роботу, вийти з зони впливу електричного струму та сповістити електрика або керівника робіт.

При раптовому відключенні електроструму сповістити про це електрика або керівника робіт і прийміть міри, які виключають раптове включення електроструму: виключіть кнопку «Пуск», рубильником відключіть від електромережі.

Не усувайте самостійно несправність електропроводки, електрообладнання. У випадку виявлення несправності, сповістити про це електрика або керівника робіт.

При виявленні пожежі або появи ознак горіння (запаху гарі, диму, підвищення температури) необхідно:

Негайно сповістити про це в пожежну охорону за телефоном 101 (при цьому сповістити адресу об'єкту, місце горіння) та керівнику робіт;

Вжити заходів з евакуації людей, тварин, гасінню пожежі та збереження матеріальних цінностей.

При гасінні пожежі потрібно ізолювати горючу речовину від кисню повітря та охолодити до температури, яка перешкоджає горінню.

Легкозаймисті рідини (бензин, керосин, спирт) гасять вогнегасником, при цьому направляючи струю під основу полум'я або закидати горючу поверхню піском, ґрунтом або накривають мокрим брезентом.

Вибухонебезпечні речовини (корм-овий пил) рясно поливають розпиленним струменем води з гідранта.

Більшість твердих горючих речовин (сіно, солома, вугілля, торф, тирса) гасять водою, закидають піском або ґрунтом, накривають мокрим брезентом.

При горінні матеріалу великого об'єму (скирта, тюки, стоси та інші) його розтягують та гасять кожну частину окремо.

Гасити електрообладнання потрібно попередньо знеструмивши його, допускається лише вуглекислотними вогнегасниками, сухим піском або іншими струм-непровідними речовинами. У випадку гасіння розпиленою водою від насадки пожежного стовбуру до палаючих електроустановок відстань повинна бути не меншою ніж 4 м.

При виявленні витоку газу або наявності газу в закритих ємностях потрібно негайно сповістити про це аварійну службу та прийняти міри, що виключать горіння та вибух.

При отруєнні отруйними газами потрібно витягнути потерпілого на свіже повітря або перенести в сухе, тепле приміщення, надайте йому першу долікарську допомогу та, при необхідності, необхідно доставили його до лікарні.

При витоку рідкого азоту з посудин Дьюра та підвищенню його концентрації в приміщенні, що викликає головну біль, запаморочення, втрату

свідомості, задуха, потрібно негайно включити вентиляцію, потерпілого винести на свіже повітря.

При потраплянні рідкого азоту на шкіру потрібно промити уражене місце чистою водою. Одяг, рукавиці, захисний щиток або захисні окуляри, забруднені рідким азотом, негайно зніміть та поміняйте їх на чисті.

При раптовому прояві агресії з боку тварин потрібно роз'єднати їх і в першу чергу ізолюйте агресивну тварину, заспокойте його та інших не спокійних тварин шляхом застосування водяного струменю чи піни, палки-водици та інше.

При несприятливих погодних умовах (гроза) під час пасовища потрібно перегнати худобу на їх постійне місце – в літній табір, корівник або таку місцевість, де менш за все можливе ураження блискавкою.

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

Приведіть в порядок своє робоче місце відповідно до посадових обов'язків.

Оповістіть керівника робіт про всі порушення, які були виявлені в процесі роботи, а також про заходи, прийняті для їх усунення.

У встановленому порядку здайте зміну зміннику (оператору, доярці, нічному черговому), сповістіть про поведінку та стан здоров'я тварин, які можуть бути небезпечними при подальшій роботі з ними.

Спеціальний одяг та взуття приведіть до ладу та помістіть в шафу або інше місце, відведене для цієї мети, для сушіння та зберігання.

Помийте з милом руки та обличчя дезінфікуючими речовинами при можливості прийміть душ.

### **7.5. Рекомендації щодо поліпшення умов праці в господарстві**

Для покращення стану охорони праці необхідно:

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

### **7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях (при пожежі)**

Основним та найнадійнішим способом захисту сільськогосподарських тварин є укриття їх у герметичних приміщеннях. Для герметизації приміщень необхідно:

- усі наявні щілини заліпити (замазати) глиняним або цементним розчином; 2/3 вікон закрити щитами чи заложити цеглою; віконні пройоми без рам заложити цеглою або мішками з піском (землею) і ззовні закрити плівкою;
- вхідні двері щільно підігнати і загерметизувати за допомогою гумових, поролонових прокладок або ганчірного валика, оббити толем;
- у вентиляційні труби вставити найпростіші фільтри із мішковини, сіна;
- водонапійні корита та усі ємності для годівлі тварин закрити щільними кришками або плівкою;
- розрахувати і створити 5-7 добовий запас кормів та води у тваринницьких приміщеннях;
- обладнати місце відпочинку для перебування обслуговуючого персоналу.

Необхідно потурбуватися про захист запасів кормів, що знаходяться поблизу тваринницьких приміщень. Соковиті корми слід закопати у спеціально приготовлені ями; над скиртами роблять навіси або накривають плівкою, брезентом чи іншими вологостійкими матеріалами. Вода зберігається в цистернах, бочках та в інших щільно закритих ємностях.

## Висновки і пропозиції

1. СТОВ Агрофірма «Ясенівська» знаходиться в хороших природно-кліматичних умовах, має добре розвинені галузі рослинництва і тваринництва.

2. Галузь тваринництва достатньо забезпечена рослинними кормами власного виробництва. Годівля тварин здійснюється збалансованими раціонами згідно прийнятих норм, враховуючи фізіологічний стан, живу масу, вік та рівень продуктивності.

3. У господарстві утримується українська червоно-ряба молочна порода великої рогатої худоби шляхом чистопородного методу розведення. Генетичний потенціал молочної продуктивності корів стада за перші три закінчені лактації в середньому складає 4500–6000 кг із вмістом жиру в молоці 3,8–3,95 %, що відповідає вимогам стандарту для цієї породи.

4. Піддослідне поголів'я корів української червоно-рябої молочної породи є придатним до експлуатації в умовах сучасних технологій виробництва молока у господарстві, характеризується добре розвиненим за морфо-функціональними властивостями вименем. Разом з тим показники мінливості вивчених ознак свідчать про подальшу можливість їх удосконалення засобами добору та підбору.

5. Вищі надої, більшу кількість молочного жиру, несуттєві відмінності по жирномолочності та кращу швидкість молоковиведення за три закінчені лактації мали тварини з чашоподібною та ванноподібною формою молочної залози, зі швидкою та середньою швидкістю молоковиведення.

6. Вивчені нами показники відтворювальної здатності тварин були задовільними, середня тривалість сервіс-періоду складає 106 днів, тривалість сухостійного періоду 58 днів.

7. Одержуване в господарстві молоко має високу якість, відповідає вимогам стандарту (ДСТУ на молоко коров'яче незбиране 3662-97), придатне

для виробництва різних видів питного молока, кисломолочних продуктів, вершків, масла, згущеного молока, тощо.

8. Більше прибутку від реалізації молока на 1 корову отримали від тварин з чашоподібною і ванноподібною формами вимені порівняно з тваринами, що мали округлу форму, відповідно на 1127,3 грн (9,2 %) та 1166,3 грн (9,5 %); та з швидкою і середньою швидкістю молоковиведення у порівнянні з аналогами, що мали повільну швидкість, відповідно на 1127,3 грн (9,2 %) та 1166,3грн (9,5 %).

9. Для підвищення прибутковості галузі молочного скотарства у СТОВ Агрофірма «Ясенівська» необхідно проводити добір корів з чашоподібною та ванноподібною формою вим'я, з швидкою та середньою швидкістю молоковиведення, що сприятиме формуванню стада корів з високими технологічними якостями.

## Список літератури

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. – Харків, 2002. – 158 с.
2. Бегучев А.П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота. М.-.: Колос, 1979.-328 с.
3. Буркат В.П., Сірацький Й.З., Федорович Є.І. та ін. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві– К.: Аграрна наука, 2005. – 245 с.
4. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Штомпель М.В. Технологія виробництва продукції тваринництва – К.: Аграрна освіта, 2001. – 432с.
5. Гноєвий І.В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні. Монографія - Інститут тваринництва УААН. - Х. ООО «Контур», 2006. - 400 с.
6. Гончаренко І., Олійник О. Плодючість молочних корів // Тваринництво України. - 2003. - №3. - С15-16.
7. Державна служба статистик. Джерело: Державна служба статистики України [Електронний ресурс]-<http://www.agro-business.com.ua/ekonomichnyi-gektar/2972-efektyvna-sfera-agrobiznesu.html>.
8. Дурст Л., Виттман М. Кормление сельскохозяйственных животных / Под ред. И.И. Ибатуллина – Винница: Новая Книга, 2003. – 386 с.
9. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2005 – 336 с.
10. Ібатуллін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О та ін. Годівля сільськогосподарських тварин. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.
11. Інструкція з охорони праці «Вимоги безпеки праці при догляді ВРХ». – 10 с.

12. Коваленко Г., Бірюкова О. Шляхи реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності корів // Тваринництво України. - №10. - 2004. - С.19.
13. Литвиненко Н.В. Интенсивное развитие телок и связь с последующей молочной продуктивностью // Зоотехния. - 1999.-№7.- с.40-43.
14. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351с.
15. Методичні рекомендації до виконання і оформлення дипломних робіт (проектів) / Укладачі: Ольшанський А.В., Шаталін Б.Д., Панасюк І.М., та ін. - Дніпропетровськ. 2008.- 53 с.
16. Пабат В., Вінничук Д. Стан молочної худоби в Україні // Тваринництво України.- №1. - 2011.-С.2-6.
17. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М. : Колос, 1966. – 256 с.
18. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / [Ібатуллін І.І., Мельник Ю.Ф., Отченашко В.В., та ін.]; під ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна.– Житомир: ПП «Рута», 2015.–432 с.
19. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин. – Суми: Університетська книга, 2004. – 509 с.
20. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини – Х.: Еспада, 2002. – 576 с.
21. Ставецька Р. В., Рудик І. А. Використання фактора «Кількість дійних днів» для оцінки продуктивних і відтворних показників молочних корів // Розведення і генетика тварин: Міжвід. темат. наук. зб. / Укр. Акад. аграр. наук, Ін-т розвед. і генет. тварин. – 2012. – Вип. 46. – С. 53-56.
22. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / [О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]; за ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.

23. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / [О.Т. Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І. Маценко та ін.]; за ред. О.Т. Бусенка. – К.: «Агроосвіта», 2012. – 492 с.

24. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: підручник / О.Г. Бусенко, В.Є. Скоцик та ін. – К.: Агроосвіта, 2014. – 498 с.

25. Технологія виробництва молока та яловичини: Підручник. / [В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін.], за ред. В.І. Костенка. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 530 с.

26. Технологія переробки продукції тваринництва / О.В. Богомолів, Ф.В. Перцевий, О.М. Сафонова та ін. – Х.: Вид-во Навч.-метод. центру заоч. навчання с.-г. вузів України, 2001. - 241 с.

27. Царенко О.М. Економічні основи використання ресурсозберігаючих, екологічно чистих і безвідходних технологій у тваринництві і птахівництві.- Суми: ВАТ “СОД”, видав-во “Козацький вал”. - 2002. - 590 с.

28. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2857892-virobnictvo-moloka-v-ukraini -derzstat.html>

29. [http://www.ukrstat.gov.ua/metaopus/2017/2\\_03\\_07\\_06\\_2017.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/metaopus/2017/2_03_07_06_2017.htm)

30. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3137213-virobnictvo-moloka-v-ukraini.html>

31. <https://agropolit.com/blog/412-molochna-galuz-ukrayini-ta-yiyi-maybutnye-cherez-10-rokiv-problemi-natsionalna-programa-rozvitku-ta-derjavna-pidtrimka>

32. [http://ucab.ua/ua/doing\\_agribusiness/agrarni\\_rinki/moloko](http://ucab.ua/ua/doing_agribusiness/agrarni_rinki/moloko)

33. <https://siydobro.com/media-center/sistema-m%D1%96krok1%D1%96matu-u-kor%D1%96vnikax-ta-svino/m%D1%96krok1%D1%96mat-u-kor%D1%96vnikax-%D1%96telyatnikax-ko.html>

34. <https://junkstore.com.ua/mikroklimat-korivnikiv-mikroklimat-dlja-vrh-foto-i/>

35. <https://eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-intensivnogo-tvarinnitstva-na-navkolishne-seredovishche>