

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**07.02 – КМР. 1974 ”С” 2023.10.23 065 ПЗ**

**БРИГОДАН МАКСИМ МИКОЛАЙОВИЧ**

**2024 р.**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів  
УДК 636.2.034:636.082

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету  
тваринництва та водних біоресурсів  
\_\_\_\_\_ Кононенко Р.В.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ** **ДО**

**ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри технологій  
виробництва молока та м'яса  
\_\_\_\_\_ Угнівенко А.М.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему:** Вплив живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи на наступну молочну продуктивність

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Орієнтація освітньої програми - освітньо-професійна

**Гарант освітньої програми**  
доктор с.-г. наук, професор

Лихач А.В.

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент \_\_\_\_\_ Антонюк Т.А.

**Виконав**

\_\_\_\_\_ Бригодан М.М.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

технологій виробництва молока та м'яса

доктор с.-г. наук, професор

\_\_\_\_\_ Угнівенко А.М.

«05» листопада 2023 р.

**ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТЦІ**

**БРИГОДАНУ МАКСИМУ МИКОЛАЙОВИЧУ**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Орієнтація освітньої програми - освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: Вплив живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи на наступну молочну продуктивність

затверджена наказом ректора НУБіП України від «31» 10. 2023 р. № 1974 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 25.10.2024 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: українська чорно-ряба молочна порода, надій, вміст жиру, відтворювальна здатність.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1 Ваговий ріст піддослідних тварин

2. Молочна продуктивність корів

3. Відтворна здатність корів

Перелік графічного матеріалу схеми, таблиці, рисунки.

Дата видачі завдання «05» листопада 2023 р.

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи** \_\_\_\_\_ Антонюк Т.А.

**Завдання прийняв до виконання** \_\_\_\_\_ Бригодан М.М.

## ЗМІСТ

Реферат	4
Вступ	5
Розділ I. Аналіз останніх досліджень та публікацій	
1.1 Менеджмент вирощування ремонтних телиць	8
1.2 Вплив живої маси на молочну продуктивність корів	10
1.3. Вплив віку першого осіменіння та живої маси на молочну продуктивність корів	11
1.4. Відтворювальна здатність корів	14
Розділ II. Умови, матеріал і методики досліджень	
2.1 Характеристика господарства	18
2.2 Матеріали і методи досліджень	21
Розділ III. Результати власних досліджень	
3.1. Динаміка живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи	24
3.2. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від віку осіменіння	28
3.3 Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від живої маси за першого осіменіння	33
3.4. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області	35
Розділ IV. Економічна ефективність використання первісток	39
Розділ V. Охорона праці	41
Висновки і пропозиції	51
Список використаних джерел	53

## РЕФЕРАТ

**Прізвище та ініціали магістранта:** Бригодан Максим Миколайович.

**Назва роботи** - Вплив живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи на наступну молочну продуктивність

**Спеціальність (шифр і назва):** 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

**Місто, рік** Київ, 2024 р.

Стор. 59, таблиць 9 рисунків 1

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, жива маса, молочна продуктивність, відтворювальна здатність

**Мета роботи:** рівень основних продуктивних та відтворних якостей корів української чорно-рябої молочної породи методом дослідження молочної продуктивності та відтворної здатності в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області.

**Наукові результати:** Встановлено вплив живої маси ремонтних телиць на молочну продуктивність та відтворювальну здатність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи в умовах конкретного господарства..

**Практичне значення роботи:** Матеріали магістерської роботи представляють теоретичне та практичне значення для підвищення молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів. Застосування отриманих даних дає змогу підвищити продуктивність та показники відтворення стада і, відповідно, підвищити рентабельність виробництва молока.

## ВСТУП

Цілеспрямоване вирощування молочної худоби повинно мати кінцеву мету створити тварину, яка здатна тривалий час давати великі надой молока високої якості при найменших витратах кормів. Для цього тварина повинна мати оптимальну живу масу, добре розвинені органи травлення, серце, легені, молочну залозу. При цьому у такої корови повинен бути достатньо міцний скелет і розвинені м'язи, які забезпечують роботу всіх життєвих функцій та тривалий період молочної продуктивності.

Від народження до отелення середня вартість вирощування ремонтних телиць становить приблизно 2500 доларів США, причому корми становлять до 50% загальних витрат на вирощування [30]. Вік першого отелення знизився на 2,4 місяця у голштинів США з 2006 по 2015 рік [38], що ілюструє тенденцію в молочному скотарстві досягати більш раннього віку запліднення як засобу зниження витрат на вирощування та таким чином швидше отримувати дохід від виробництва молока. Незважаючи на те, що ця стратегія зменшує витрати на вирощування, вона може не брати до уваги орієнтири росту для зрілого розміру тіла телиць для досягнення їхнього генетичного потенціалу для майбутнього виробництва молока.

Зменшення віку першого отелення з 25 до 21 місяця шляхом підвищення репродуктивної ефективності знизило витрати на вирощування на 18% за припущення адекватного зростання відносно маси тіла. Проте, оскільки деякі молочні фермери в США вимірювали ріст телиць, прийняття більш раннього віку зачаття часто робилося без урахування контрольних показників розміру тіла, таким чином обмежуючи телиць у досягненні свого генетичного потенціалу для виробництва молока.

Об'єктивна оцінка ремонтного молодняка великої рогатої худоби молочних порід на перших етапах постембріонального онтогенезу є важливою складовою подальшої роботи з конкретним стадом та породою в цілому [35]. Всі витрати, що пов'язані з вирощуванням телиць, зазвичай мають період

окупності при досягненні 1,5-2 лактацій [32]. Проте, лише близько 55% телиць молочних порід досягають третьої лактації [33]. Якщо прийняти 25 місяців за середній вік першого отелення і 64 місяці за середній вік вибракування, молочна корова залишається непродуктивною особиною (телиця і нетель) впродовж 39% свого життя [34]. Отже, період вирощування відіграє значну роль у продуктивному житті телиць молочних порід.

Досвід передових господарств і дані наукових досліджень свідчать про необхідність інтенсивного вирощування ремонтного молодняка. Це сприяє ранньому введенню ремонтного молодняка в основне стадо, високої продуктивності корів розпочинаючи з першого отелення, розширює можливості племінного використання тварин. Інтенсивне вирощування передбачає формування у них економічного типу обміну речовин високого рівня, який сприяє максимальному прояву їх генетичних продуктивних задатків, отримання у можливо короткий термін здорової корови придатної до довготривалого господарського використання в жорстких умовах промислової технології [2].

На ріст і розвиток телиць впливає п'ять факторів: генотип, умови годівлі, утримання, догляд та стан здоров'я. Нехтування хоча б одним з них призводить до затримки росту і розвитку тварин. За правильно організованого вирощування телиці швидко ростуть, виявляють еструс у ранньому віці і добре запліднюються [2].

Тому метою магістерської роботи є визначення та обґрунтування впливу живої маси та віку першого отелення корів на їх молочну продуктивність в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області.

Згідно мети були поставлені наступні завдання:

- вивчити зміну живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи;
- проаналізувати молочну продуктивність корів залежно від віку та живої маси за першого плідного осіменіння;
- проаналізувати відтворювальну здатність корів.

Об'єктом дослідження були корови української чорно-рябої молочної породи ТОВ «Домантівське» Черкаської області.

Предметом дослідження є жива маса, молочна продуктивність, хімічний склад молока та показники відтворювальної здатності корів української чорно-рябої молочної породи.

Методи досліджень – зоотехнічні (надій і відсоток жиру та білка в молоці), економічні (собівартість та рентабельність виробництва молока) та статистичні методи досліджень.

## РОЗДІЛ I

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

#### 1.1. Менеджмент вирощування ремонтних телиць

Одне із головних завдань сучасного тваринництва – менеджмент вирощування ремонтних телиць великої рогатої худоби. Значної актуальності це завдання набуло у зв'язку з широким використанням високопродуктивної голштинської, української чорно-рябої та червоно-рябої молочної худоби. Ефективність галузі молочного скотарства у значній мірі залежить від цілеспрямованого вирощування ремонтних телиць в усі вікові періоди, що має достовірний вплив на стан здоров'я тварин, їх наступну молочну продуктивність, відтворну здатність та строки продуктивного використання. Таким чином, в основі технології вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби мають бути враховані закономірності їх індивідуального росту і розвитку, що сприятиме формуванню тварин з бажаною конституцією і високими показниками продуктивності.

Як стверджує В.І. Костенко [13], якщо ремонтний молодняк недорозвинутий, то ні використання цінних плідників, оптимального добору та високого рівня племінної роботи у стаді не принесе бажаних результатів. А також телиці, які відстають у рості не відзначаються високими показниками молокоутворення після отелення та періоду господарського їх використання. У практиці є загальноприйнятим контроль за ростом ремонтних телиць молочних порід в залежності від їх живої маси та висоти в холці. Стандартні показники живої маси для тварин української чорно-рябої молочної породи після першого отелення мають становити не менше 80 %, другого – 90 % і третього – 100 % повновікової тварини. Тому, враховуючи вищесказане, при формуванні високопродуктивного стада необхідно складати науково-обґрунтовані плани цілеспрямованого вирощування ремонтного молодняку.

Так, забезпечення середньодобових приростів є важливим аспектом при вирощуванні племінного молодняку в сільському господарстві.

Середньодобові прирости вказують на темпи та інтенсивність росту тварин, їхнє здоров'я, і вони можуть бути важливими показниками ефективності господарювання.

У своїй праці Підпала Т.В. [8] вказує на те, що основу технологічного процесу вирощування ремонтних телиць складає система із шести пов'язаних між собою цехів відповідно до їх вікових періодів:

- від народження до 3-денного віку (молозивний період);
- від 3-денного до 3-місячного віку (молочний період);
- від 3- до 6-місячного віку (період інтенсивного росту та розвитку);
- від 6- до 12-місячного віку (період дорощування);
- від 12- до 20-місячного віку (період відтворення);
- від 20- до 27-місячного віку (нетелі першої та другої половини тільності).

Кожен з наведених періодів є важливим, оскільки інтенсивне вирощування ремонтних телиць дає змогу вводити в основне стадо тварин, здатних до прояву генетичного потенціалу спеціалізованих молочних порід, з оптимальною плодючістю і пристосованістю до тривалого господарського використання.

Разом з тим, для кожного технологічного періоду вирощування ремонтного молодняка характерні певні особливості, які пояснюються біологічними закономірностями росту. Особливу увагу приділяють телятам до 6–7-місячного віку, що зумовлено, насамперед, пристосуванням їх до зовнішнього середовища та найінтенсивнішим ростом і розвитком всього організму, зокрема тканин молочної залози, спрямованого на забезпечення в майбутньому високого рівня продуктивності.

За належної годівлі статеві цикли у телиць починають проявлятися у 6–7 місячному віці, а до 10–12 місячного віку вони нормалізуються, стають більш чіткими і періодичними, що властиво повновіковим тваринам. Такі ознаки статевої зрілості повинні бути одною із контрольних ознак за якістю

вирощування молодняку. Для того, щоб у телиці регулярно проявлялися статеві цикли, необхідна оптимізована повноцінна годівля.

Шкурко Т.П. [27] стверджує, що в молочному скотарстві у нашій державі поширена практика осіменіння телиць у віці 14–15 місяців, але перехід до такої системи відтворення повинен бути обережним і обов'язково на основі покращення умов вирощування молодняку. Встановлена позитивна корелятивна залежність між тривалістю життя і живою масою первісток голштинської породи ( $r=+0,169$ ;  $P>0,95$ ), що вказує на можливість на рівні тенденції регулювання цією ознакою направленим вирощуванням ремонтного молодняку.

Таким чином, за умов інтенсивного ведення молочного скотарства та цілеспрямованого вирощування ремонтного молодняку, у значній мірі залежить стан здоров'я тварин, їх продуктивність, відтворна здатність та тривалість господарського використання.

## 1.2. Вплив живої маси на молочну продуктивність корів

У сучасних умовах промислового ведення галузі молочного скотарства, що відрізняються інтенсивним використанням тварин та відповідним введенням у стадо первісток, особливого значення набуває проблема вирощування високоякісного ремонтного молодняку на основі врахування закономірностей його росту та розвитку. Численними дослідженнями встановлено, що з ростом і розвитком майбутніх корів тісно пов'язана їх продуктивність та тривалість господарського використання [4, 15]. Об'єктивна оцінка ремонтного молодняку великої рогатої худоби на перших етапах постнатального онтогенезу є важливою складовою селекційно-племінної роботи з породою. Щоб мати змогу враховувати біологічні особливості індивідуального росту та розвитку, прогнозувати племінну цінність тварин з раннього віку селекціонерам необхідно знати загальні закономірності зміни вагових та лінійних параметрів організму у віковій динаміці [9, 14, 21].

Створення високопродуктивних порід, типів та стад худоби молочного напрямку продуктивності, які б характеризувалися міцним здоров'ям та як найтривалішим терміном експлуатації, були відповідним чином пристосовані до вимог машинного доїння, неможливо без систематичної оцінки тварин за екстер'єром [4, 9]. Добір тварин лише за показниками молочної продуктивності веде до ослаблення конституції, появи у стаді тварин з вадами і недоліками будови тіла, що у підсумку призводить до раннього вибуття корів із стада. Ефективність використання у селекційно-племінній роботі оцінки тварин за екстер'єром доведено тривалою вітчизняною та світовою практикою [4, 9, 40].

### 1.3. Вплив віку першого осіменіння та живої маси на молочну продуктивність корів

Істотний вплив на формування молочної продуктивності корів має інтенсивність вирощування ремонтних теличок, їх вік та жива маса при першому отеленні. Високу молочну продуктивність від корів–первісток можна одержати, якщо вони нормально розвинені і добре підготовлені до отелення [11].

Встановлено, що молочна продуктивність у корів змінюється з віком. У молодих корів першої та другої лактацій, як правило, надої на 25–30 % нижчі, ніж у повновікових. Надої з віком корів поступово підвищуються і досягають, залежно від скороспілості порід, свого максимуму за п'яту, шосту, а іноді й за сьому–восьму лактації. Після досягнення максимального надою він починає поступово знижуватися, особливо це помітно після десятої–одинадцятої лактацій. Від корів–первісток, як правило, одержують 75–80 % надоїв від рівня продуктивності повновікових корів, за другим отеленням – 82–92 і за третім – 95–97 % [8].

Спрямоване вирощування ремонтних теличок здійснюється рядом організаційно господарських заходів, серед яких першочерговим є їх

інтенсивне вирощування [1]. Високоякісний ремонтний молодняк – це основа майбутньої високої молочної продуктивності стада. Вирощування ремонтних теличок необхідно спрямовувати на прояв їх індивідуальних ознак.

Важливе господарське значення має строк першого отелення у молочному скотарстві. Отелення первісток раніше 24-місячного віку негативно впливає на ріст нетелів, призводить до одержання недорозвинених, з ознаками ембріоналізму, телят і зниження молочної продуктивності корів. Проте пізні отелення нетелів у 32–36-місячному віці також небажане, бо затримує нормальне відтворення стада, зменшує рентабельність галузі, спричинює зниження заплідненості, а інколи призводить до неплідності маточного поголів'я, зумовлює формування худоби молочного типу та її раннє ожиріння.

Як свідчать спостереження, при нормальній годівлі і першому отеленні у 27–28-місячному віці у худоби молочного напрямку продуктивності формується тип тварин із високими надоями і добрими відтворними якостями.

Дослідженнями, проведеними за матеріалами первинного зоотехнічного та племінного обліку за 2007–2010 рр. в молочному стаді приватного підприємства „Божедар Агро” с. Конева Могилів-Подільського району Вінницької області встановлено, що за першою лактацією найвищі надой отримано від корів, які були осіменені у віці 19–20 міс. Перевага над групою корів до 16-місячного віку осіменіння складає 4,26%, що є вірогідною різницею за  $P < 0,001$ . Збільшення віку осіменіння теличок до 21 і більше місяців суттєво не вплинуло на підвищення надоїв. Порівняння надоїв корів-первісток, які були осіменені у віці 21 місяць, пізніше з 19–20 місяців, показано зменшення надоїв у старших на 75 кг за лактацію [20].

Отримані дані свідчать про доцільність у корів української чорно-рябої молочної породи отримувати перше отелення у віці 28–29 місяців.

У наступних лактаціях надої в досліджуваних групах корів значно змінилися. Так, за другою лактацією найвищі надої отримано від корів-первісток із першим покриттям до 16-місячного віку. Дана група корів мала

переваги над іншими з вірогідною різницею (17–18 і 19–20 міс.  $P < 0,05$ ; 21 і більше місяців –  $P < 0,01$ ).

Характерно те, що за третьою лактацією перевага корів, які отелилися за першу лактацію у віці до 25 місяців у порівнянні із пізнішими отелами була ще більш вагома, ніж по другій лактації. Надої наймолодших корів по третій лактації збільшилися до 5028 кг, що більше віку отелу 26–27 міс. на 4,6 % ( $P < 0,001$ ) з 28–29 міс. – на 7,02 % ( $P < 0,001$ ) і 30 міс. і більше – на 10,82 % ( $P < 0,001$ ).

За три лактації надої в середньому від однієї корови при отелах у 25 місяців були 3704 кг, що на 6,74 % більше – 26–27 міс. отелів, на 2,77 % 28–29 міс. отелів та на 4,31 % – 30 міс. і більшого віку отелів. Ці дані свідчать про доцільність планувати отели корів за першою лактацією у віці до 25 місяців, що дозволяє формувати підвищення надоїв у наступні лактації [20].

Встановлено, що з віком першого отелу затрачають більше кормів на кілограм молока (26–27 місяців – 1,32 корм. од., 30 і більше місяців – 1,38 корм. од.), відповідно і затрати праці на 1 ц молока були від 3,27 до 3,83 люд.-год.

Загальні витрати з врахуванням віку першого отелу були у межах 57844 до 65096 грн або збільшились на 12,45 % від 25 до 30 і більше місяців. Таким чином, затрати на утримання та експлуатацію корів з кожним роком збільшувалися на 1200 грн. У результаті цього при першому отелі у наймолодших корів було витрачено 37667 грн, а більш старшим при отелах 26–27 місяців, що більше на 6,18 %, 28–29 міс. – на 10,94 % та 30 і більше місяців – на 17,01 %.

Характерно, що за три роки лактації вік першого отелу вплинув відповідно на загальні витрати на утримання та експлуатацію корів. Так, при отелах до 25 місяців необхідно коштів у кількості 19177 грн, а у корів з першим отелом 26–27 міс. – на 5,57 % більше, у 28–29 міс. – на 8,16 % та у 30 і більше – на 9,35 %.

З віком першого отелу підвищувалися жива маса корів–первісток, на підтримку життєдіяльності необхідні були додаткові затрати поживних речовин кормів. Тому за другою і третьою лактаціями відповідно було використано більше кормів для підтримки гомеостазу корів. Це підтверджується межами в надоях у корів старше 26 місяців за першим отелом.

Прибуток від реалізованого молока за три лактації у наймолодших корів склав 3784,8 грн, а найстарших (30 і більше місяців отели) – зменшився на 36,31 %. Так, ціна більших витрат на утримання та експлуатацію корів з кожним місяцем продовжувала підвищуватися на 1,56 %, а прибутки зменшилися на 6,05 %. Тому рівень рентабельності найвищий (13,8 %) був у корів, які отелилися до 25–місячного віку, а найменший при отелах 30 і більше місяців – 4,97 % [20].

#### 1.4. Відтворювальна здатність корів

Впровадження програми стабілізації економіки в умовах ринкових відносин направлена на зростання рівня життя України і однією з передумов даної програми є інтенсифікація сільськогосподарського виробництва. Але зростання обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, впровадження інтенсивних технологій призводить до посилення обмінних процесів у високопродуктивних корів, зменшення строків продуктивного використання корів їх вибуття після другої, третьої лактації, внаслідок порушення відтворювальних функцій організму [12]. Тому зростання обсягів виробництва продукції тваринного походження повинно здійснюватися завдяки впровадженню сучасних технологій розведення й відтворення тварин, ефективних профілактичних, діагностичних та лікувальних заходів.

Як відомо, серед факторів, які визначають молочну продуктивність корів, поряд з умовами утримання і годівлі та генетичним потенціалом важливу роль відіграє рівень відтворення стада [42, 44]. Безпліддя та яловість корів не тільки зменшують вихід телят та стримують темпи відновлення стада,

але й значно знижують надій за певний календарний період року, оскільки супроводжуються збільшенням тривалості того періоду лактації коли лактаційна крива знаходиться на спаді, на що вказує ряд авторів, що і викликало наш інтерес в даному аспекті [43].

Розвиток молочного скотарства неможливий без підвищення рівня молочної продуктивності, а одним із факторів, які це зумовлюють є відтворення стада.

Відтворення молочної худоби – це складний процес, в якому поєднуються і взаємодіють біологічні, генетичні, технологічні й організаційно–економічні фактори. При цьому дуже важливе значення для телиць має жива маса і вік досягнення статевої і господарської зрілості. Проява статевих рефлексів у телиць прямо і опосередковано пов'язана зі швидкістю росту і більше залежить від величини живої маси, ніж віку тварин [34]. Інтенсивне вирощування молодняку і одержання першого отелення у 24–27 міс. віці ефективно як із селекційної, так і з господарсько–економічної точок зору. Пізнє парування телиць негативно впливає на їх запліднювальну здатність [35]. Ефективність відтворення значно залежить і від стресостійкості та адаптивних можливостей організму тварин, які мають індивідуальні особливості пристосування до змін умов зовнішнього середовища. Акліматизуватись – це означає нормально розмножуватись і мати високу продуктивність в нових умовах [27]. Максимальне одержання приплоду від корови у відповідності з її природною, генетично обумовленою здатністю до розмноження є однією з найважливіших умов інтенсифікації відтворення і підвищення надоїв молока. Прямим наслідком низької відтворної здатності молочної худоби є економічний збиток від зменшення виробництва молока й скорочення кількості телят, а непрямим – зменшення потенційного селекційного диференціалу внаслідок послаблення інтенсивності відбору тварин. Отже, відтворювальну здатність телиць, тобто спроможність настання віку господарської зрілості і плідного парування, необхідно розглядати як реакцію організму телиць на вплив зовнішнього середовища в конкретних

природних і господарських умовах, які мають величезну різноманітність, що й визначає актуальність досліджень у цьому напрямку.

Інтенсивне ведення молочного скотарства нерозривно пов'язане з високим рівнем відтворення поголів'я. Визначаючи систему відтворення необхідно встановити раціональний рівень інтенсивності вирощування молодняка, так як від цього залежить досягнення такого рівня живої аси, при якому можна було б пускати телиць у перше парування, а в майбутньому мати від них високу продуктивність.

Як свідчать дані, одержані поголів'я української червоної молочної породи в умовах АФ ТОФ «Дністровська» Арцизького району Одеської області первістки, спаровані у різні вікові строки мали різну молочну продуктивність за надоєм молока. З підвищенням віку першого парування підвищувався і надій первісток. Так, найвищим він був у первісток, спарованих у віці 21–22 міс. ( $3795 \pm 111,0$ ) кг за всю лактацію і ( $3478 \pm 109,6$ ) кг за 305 днів лактації, а найменшим у тварин, спарованих у віці 15–16 міс. на 426 кг або 12,6% за всю лактацію і на 302 кг або 9,5% за 305 днів лактації. Перевага корів, спарованих у 21–22 міс. віці над коровами, спарованими у 17–18 і 19–20 міс. віці становила відповідно за всю лактацію 317 кг або 9,1% і 255 кг або 7,2% і за 305 днів лактації 282 кг або 8,8% та 101 кг або 2,9%. Коефіцієнт мінливості надою як за всю лактацію, так і за 305 її днів коливається в межах 14,6–16,0%, що свідчить про середній його показник і незначні коливання надою. А так як тварини перебували в однакових умовах годівлі і утримання, то ці коливання зумовлювалися індивідуальними особливостями тварин. За інтенсивністю молоковіддачі суттєвих відмінностей між коровами з різним віком першого парування не відмічалось. У первісток більш старшого віку, які були спаровані у 21–22 і 19–20 міс. віці дещо вища інтенсивність молоковіддачі порівняно з молодшими за віком коровами–первістками. Ця перевага станове порівняно з первістками, спарованими у 15–16 міс. віці 0,19 кг/хв., або 10,2%, а порівняно з первістками, парованими у 17–18 міс. віці 0,11 кг/хв., або 5,6%, у 19–20 міс. віці 0,05 кг/хв., або 2,5%. Коефіцієнт

мінливості інтенсивності молоковіддачі від 15,5 до 27,3%, з найменшим його показником у корів, спарованих у 15–16 міс. віці, а найвищим – у корів спарованих у 21–22 місячному віці.

Отелення корів у 24–27 місячному віці, а значить їх парування в 15–18 місячному віці, вважається обґрунтованим і доцільним як з біологічної так і економічної точок зору.

Але при цьому телиці потребують оптимальних умов вирощування, які б забезпечили їм добрий ріст і розвиток та отримання відповідної для парування живої маси і високої молочної продуктивності після отелення.

Таким чином, первістки української червоної молочної породи, вирощені в однакових умовах годівлі і утримання, але спаровані у різному віці, відрізнялися за молочною продуктивністю. Так за надоєм і кількістю молочного жиру найвищі показники мали первістки, спаровані у 19–22 міс. віці. Вони переважали первісток, спарованих у 15–16 та 17–18 місячному віці відповідно на 14,35 кг або 12,5% і 13,36 кг або 11.85% [10].

Отже, погляди багатьох дослідників щодо оптимального строку першого осіменіння телиць і отелення первісток та їх вплив на молочну продуктивність є суперечливими і не дають остаточної відповіді на дане питання.

## РОЗДІЛ II

### УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Характеристика ТОВ «Домантівське» Черкаської області

ТОВ «Домантівське» знаходиться у с. Домантове Золотоніського району Черкаської області.

Клімат тут помірно континентальний, зими помірно холодні. Середньорічна температура становить  $7^{\circ}\text{C}$ . Середньодобова відносна вологість повітря становить 68%. Ґрунти досить різноманітні від чорноземів іноді до супіщаних та піщаних. Рельєф місцевості являє собою хвильову рівнину з зустрічаючими ярами та балками. Ґрунтові води залягають досить глибоко – до 30м. найбільш теплий місяць червень та липень, середньодобова температура яких становить відповідно  $+21$  та  $+21.5^{\circ}\text{C}$ . В окремі спекотні дні максимальна температура повітря досягає  $+35^{\circ}\text{C}$ . Холодні місяці січень та лютий з середньодобовою температурою  $-6.7^{\circ}\text{C}$  та  $-6.3^{\circ}\text{C}$ . В найбільш холодні дні температура знижується до  $-34^{\circ}\text{C}$ . Домінуючи вітри – північно-східний, влітку часто зустрічаються східні. Середньорічна кількість опадів складає 450-500 мм. Така кількість опадів дозволяє вирощувати високі врожаї зернових культур, коренеплодів та кормових трав.

В таблиці 2.1 представлені загальні відомості про господарство. З таблиці видно, що в цілому господарство достатньо потужне, і в обласному масштабі займає провідні позиції.

Таблиця 2.1

## Загальні відомості про господарство

Показники	Розмір, га	Структур, %
Загальна земельна площа, га	1760	100
В т.ч. с.-г. угідь, га	1640	93
з них рілля, га	1279	78
сінокоси, га	121	7,7
пасовища, га	182	11,1
інші ділянки	52	3,2

Аналізуючи таблицю 2.1 можна відмітити наступне, загальна земельна площа господарства складає 1760 га, що характеризує господарство як потужне. Наступний показник який дає нам розуміння використання земель, це кількість сільськогосподарської землі. На сьогоднішній день господарство має 1640 га сільськогосподарських угідь, це складає 93 % від загальної кількості землі у господарстві. Також господарство займається вирощуванням зернових культур та кормів для галузі тваринництва, і забезпечує даною продукцією власні потреби. Кількість ріллі у господарстві складає 1279 га це 78% від загальної кількості землі у господарстві. Також з даних таблиці ми бачимо що господарство має можливість випасати тварин на пасовищі, таким чином зменшуючи собівартість продукції і підтримувати здоров'я тварин. Загальна кількість землі під пасовищем складає 182 га це 11,1% від загальної кількості землі у господарстві. Крім того господарство займається вирощуванням сіна для власних потреб, кількість землі під сінокоси складає 121 га це 7,7% від загальної кількості землі у господарстві.

Тваринництво ТОВ «Домантове» представлене великою рогатою худобою чорно-рябої породи у кількості 897 гол, у тому числі корів 438 голів (табл. 2.2). Річний надій молока на корову становить 8242 кг. Вихід телят на

100 корів становить 88 голів. Корови у структурі стада великої рогатої худоби займають 48,8%.

Таблиця 2.2

## Поголів'я і продуктивність великої рогатої худоби

Показник	Роки		
	2021	2022	2023
Загальна кількість худоби, голів	996	953	897
- з них корів, голів	452	438	438
Середньорічний удій на корову, кг	7309	7971	8242
Вміст жиру в молоці, %	3,76	3,66	3,79
Середньодобовий приріст ремонтного молодняку великої рогатої худоби, г	650	732	720
Середньодобовий приріст великої рогатої худоби, г	525	560	730
Вироблено молока, ц	33037	34913	36100
Вихід телят, %	89	91	88
Вік першого осіменіння телиць, міс	17	17	16
Тривалість використання корів, міс	84	84	84

Головним напрямом роботи господарства є розведення та удосконалення української чорно-рябої молочної породи.

Виробництво тваринницької продукції в підприємстві спрямоване:

- на повний оборот стада великої рогатої худоби, коли вирощування та відгодівля відбувається на території одного підприємства;
- на підвищення продуктивності великої рогатої худоби – надоїв до 9000 кг молока на корову в рік, середньодобових приростів молодняку великої рогатої худоби – до 750 грамів;
- на збільшення обсягів реалізації молодняку великої рогатої худоби;

- на щорічне уведення (ремонт стада) в основне стадо на 100 корів 25 первісток із надоем молока не менше 80-90% середнього удою по стаду;
- на отримання телят від корів на 100 корів не менш 98 голів, а всього 115 голів на 100 середньорічних корів з урахуванням одержання приплоду від первісток, що уводяться в основне стада;
- підвищення резистентності тварин за рахунок застосування новітніх засобів захисту тварин;
- покращення репродуктивної здатності тварин та збереження приплоду;
- впровадження більш досконалих методів ведення племінного обліку, збору інформації.

## 2.2 Матеріали і методи досліджень

Дослідження за темою магістерської роботи виконані в 2023 році. Об'єктом для проведення науково–виробничого експерименту стали корови української чорно-рябої молочної худоби.

Протягом досліду піддослідні корови–первістки знаходились в однакових умовах годівлі, утримання та експлуатації, а саме споживали раціони відповідно до рівня продуктивності та мали вільний доступ до свіжої води. Утримували піддослідних тварин прив'язно спочатку в родильному відділенні, а потім у типових корівниках на 100 голів. Доїння корів проводили на доїльній установці “Молокопровід”.

Живу масу тварин визначали за даними їх індивідуальних зважувань, які проводили через 2-3 години після народження, а потім – 20-22 числа кожного місяця за 1-2 години до ранкової годівлі. На основі цих даних проводили екстраполяцію живої маси на день народження у ювілейні дати 3, 6, 9, 12 та 15 місяців.

Абсолютний приріст живої маси кожної телички за певний період розраховували за формулою 2.1:

$$D = W_t - W_0, \quad (2.1)$$

де:  $D$  – абсолютний приріст живої маси тварини за проміжок часу, кг;

$W_t$  – жива маса тварини в кінці періоду, кг;

$W_0$  – жива маса тварини на початку періоду, кг.

Середньодобовий приріст живої маси тварин визначали за формулою 2.2:

$$D_c = (W_t - W_0)/t, \quad (2.2)$$

де:  $D_c$  – середньодобовий приріст живої маси тварини, г,

$t$  – кількість днів у періоді.

Відносний приріст вираховували за формулою Броді-Шмальгаузена (2.3):

$$K = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0)/2} \times 100 \quad (2.3)$$

Основні показники молочної продуктивності: надій, вміст жиру в молоці, молочний жир визначали за даними матеріалів племінного обліку господарства.

Біометричну обробку проводили за методом малої вибірки, яка передбачає визначення: середньої арифметичної величини ( $M$ ), середнього квадратичного відхилення ( $\delta$ ), похибки середньої арифметичної величини ( $m$ ), коефіцієнт варіації ознаки ( $C_v$ ), похибки різниці середніх арифметичних величин ( $md$ ), критерію вірогідності різниці між групами ( $td$ ), та рівня її значущості ( $P$ ).

Обчислення середньої арифметичної величини ( $M$ ) ознаки визначали діленням суми всіх варіантів ( $\sum v$ ) на кількість тварин у вибірці ( $n$ ) за формулою:

$$M = \sum v : n \quad (2.4)$$

Визначення середнього квадратичного відхилення ( $\delta$ ), яке характеризує, різноманітність варіантів у вибірці за досліджуваною ознакою, тобто ступінь мінливості (варіювання) даної ознаки. Воно вказує, наскільки в середньому

кожна варіанта відрізняється від середньої арифметичної величини в квадраті. Чим більша величина  $\delta$ , тим вища мінливість ознаки. Обчислювали її за формулою:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum c}{n-1}}, \text{ де } \sum c = \sum v^2 - \frac{\sum v^2}{n} \quad (2.5)$$

Визначення похибки середньої арифметичної величини. Невелика вибірка не відображає усіх особливостей генеральної сукупності, тому виникає похибка середньої арифметичної величини ( $m$ ). Із збільшенням обсягу вибірки зменшуються мінливості ознаки. Похибку середньої арифметичної величини обчислювали за формулою:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n}} \quad (2.6)$$

Вірогідність різниці між середніми арифметичними величинами тварин двох груп визначали за формулою:

$$td = \frac{M_2 - M_1}{\sqrt{m_2^2 + m_1^2}}, \quad (2.7)$$

де  $td$  – критерій вірогідності;

$M_2 - M_1$  – різниця між середніми арифметичними величинами;

$\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$  - формула для визначення похибки різниці між середніми арифметичними величинами.

Рівень значущості ( $P$ ). У наукових дослідженнях обов'язково вказують, за якої перевірювана гіпотеза може дати негативний результат. Рівень значущості визначають за формулою:

$$P = 1 - B \quad (2.8)$$

Результати досліджень оброблені генетико-статистичним методом за методикою Плохинського Н.А. [33], з використанням кореляційного, та дисперсійного аналізів за програмою Microsoft Excel – 2003. Критерій вірогідності визначали за таких умов теоретичної ймовірності: \* $P > 0,95$ ; \*\* $P > 0,99$ ; \*\*\* $P > 0,999$ .

## РОЗДІЛ III

### РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Динаміка живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи

Жива маса сільськогосподарських тварин є важливим господарсько-біологічним показником, тісно пов'язаним з їхньою продуктивністю. За зміною живої маси, за визначений період визначають швидкість росту і розвитку, що в свою чергу являє собою найважливішу господарську ознаку, оскільки за інших однакових умов швидкоростучі тварини витрачають менше кормів на одиницю приросту, ніж повільно ростучі, і швидше досягають господарської зрілості [1]. У лактуючих тварин жива маса пов'язана з молочною продуктивністю. Чим більша жива маса корови, тим як правило, вищий її молочний потенціал [3].

Дослідженнями встановлено значну частку впливу на молочну продуктивність живої маси корів у період їхнього вирощування [25] та статистично достовірну кореляційну залежність між середньодобовими приростами теличок у 12–18 місячному віці і майбутньою молочною продуктивністю [29]. Поряд з тим дослідженнями встановлено невисокий додатний невірогідний кореляційний зв'язок живої маси телиць у віці 6, 9, 12 міс., її середньодобових приростів та інтенсивності формування з надоем та дещо вищий, переважно від'ємний недостовірний із вмістом жиру в молоці і виходом молочного жиру. Це свідчить про те, що між живою масою та молочною продуктивністю худоби мають місце різні рівні й напрямки взаємозв'язку, які нестабільні і можуть мінятися під впливом різних факторів. Це дає можливість стверджувати, що у кожному окремому випадку необхідно визначати оптимальну величину живої маси телиць і корів, усуваючи разом з тим фактори, які гальмують ріст молочної продуктивності добре розвинених здорових тварин [25].

Одним із критеріїв виявлення кращих тварин є їх оцінка за швидкістю росту, що ґрунтується на врахуванні величини живої маси та екстер'єрних промірів. Про це свідчить закономірна зміна деяких фізіологічних характеристик між групами тварин з різною швидкістю росту, що вказує на цілісність процесу реалізації генетичної інформації у розвитку індивідуальних особливостей організму.

Вирощування ремонтних телиць має важливе значення при формуванні високопродуктивних стад. Хоча ріст і розвиток тісно зв'язані, але, згідно з біологічною обумовленістю, розвиток організму характеризується різною інтенсивністю росту у певні вікові періоди. Одним із важливих показників росту тварин є вікова динаміка живої маси (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Динаміка живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи,  $M \pm m$

Вік, міс.	Жива маса, кг	Стандарт породи, кг	$\pm$ до стандарту, кг
Новонароджені	32,3 $\pm$ 6,35	-	-
3	93,2 $\pm$ 15,43	-	-
6	170,5 $\pm$ 9,27	170	+ 0,5
9	248,5 $\pm$ 10,17	229	+ 19,5
12	304,3 $\pm$ 8,24	284	+ 20,3
15	355,0 $\pm$ 7,02	334	+ 21,0
18	407,2 $\pm$ 8,93	380	+ 27,2
За I плідного осіменіння	399,5 $\pm$ 14,00	-	-

Із результатів досліджень видно, що телички української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Домантове» мали добрі показники живої маси. У новонароджених тварин цей показник складав 32,3 кг, у 3-місячному віці – 93,2, у 6-місячному – 170,5, у 9-місячному – 248,5 кг. До 12-місячного віку жива маса телиць збільшилася на 55,8 кг і становила 304,3 кг, у 15-місячному – 355,0 і у 18-місячному віці тварин вона становила 407,2 кг. Оцінюючи результати вирощування телиць в ранньому онтогенезі зіставляли абсолютні показники їх живої маси на відповідність мінімальним вимогам ростових стандартів, викладених в «Інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід» [7] у 3, 6, 9, 12, 15 і 18-місячному віці. Встановлено, що середня жива маса в усі вікові періоди перевищувала вимоги стандарту породи на 0,02 – 7,2 %.

В біологічній літературі і зоотехнічній існує багато точок зору, із питання оцінки процесів росту і розвитку живих істот. Проте в зоотехнічній науці набула розповсюдження теорія Свечіна К.Б., що стверджує, ріст це збільшення маси клітин організму, його тканин і органів, лінійних і об'ємних розмірів за рахунок накопичення біологічно активних речовин [28].

За даними, наведеними у таблиці 3.2 можна зробити висновок, що телички української чорно-рябої молочної породи мали високі середньодобові прирости. Від народження до 3-місячного віку тварин цей показник становив 666,1, від 3- до 6-місячного – 844,8, від 6- до 9-місячного – 851,9, від 9- до 12-місячного – 610,4, від 12- до 15-місячного – 553,6 та від 15- до 18-місячного віку – 570,5 г.

Таблиця 3.2

Середньодобові прирости та відносна швидкість росту телиць української чорно-рябої молочної породи

Вік, міс.	Середньодобовий приріст, г	Відносний приріст, %
Новонароджені – 3	665,1±22,28	96,1 ± 1,70
3 – 6	845,8±15,91	59,2 ± 1,73
6 – 9	852,9±21,2	37,4 ± 1,03
9 – 12	610,5±31,65	20,3 ± 1,01
12 – 15	553,7±34,01	15,3 ± 0,86
15 – 18	570,8±38,72	13,4 ± 0,74

Для визначення інтенсивності та динаміки росту теличок розраховували відносну швидкість росту. Відносний приріст становив відповідно 96,0; 59,1; 37,1; 20,4; 15,4 та 13,6%. Найвищі середньодобові прирости теличок спостерігалися у віці 6–9 місяців (851,9 г), а найвищою відносна швидкість росту – у період від народження до 3–місячного віку (96,0%).

Більш наглядно проаналізувати зміну середньодобових прирості телиць можна за графіком (рис. 3.1).

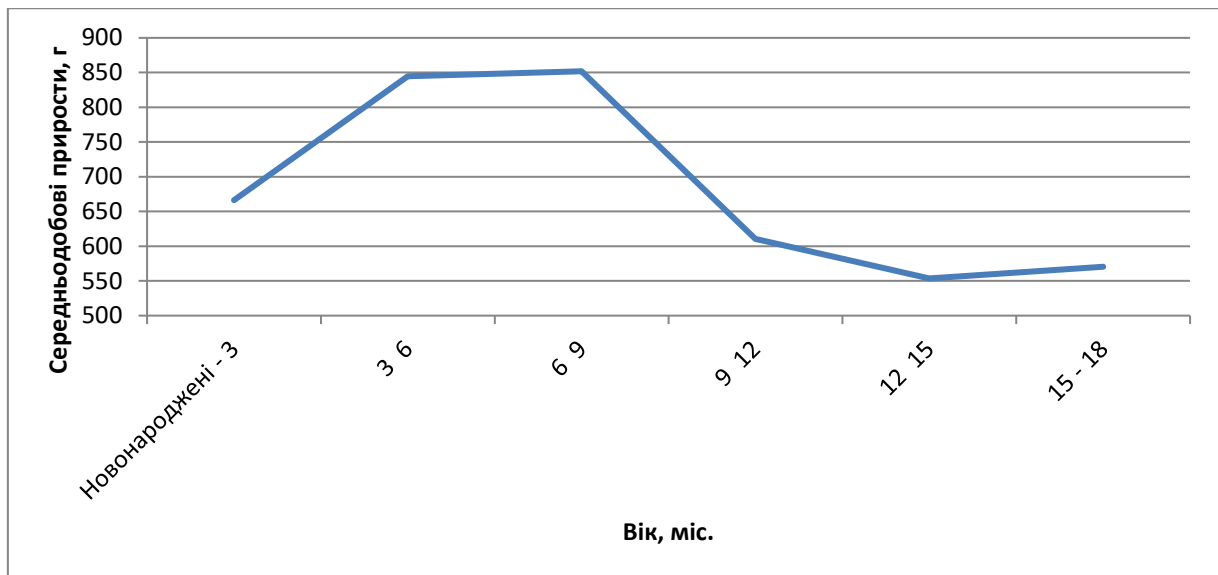


Рис. 3.1. Середньодобові прирости телиць української чорно-рябої молочної породи

### 3.2. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від віку осіменіння

Нині, у зв'язку з господарсько–економічними умовами та досягнутим прогресом в технології вирощування молодняка, існує тенденція до скорочення віку першого осіменіння телиць.

Вимоги до вирощування телиць в умовах сучасних промислових комплексів з виробництва молока, підвищилися. Додатково до зоотехнічних вимог, таких як селекційно-генетичні якості, міцність здоров'я додаються економічні показники, зокрема витрати на утримання корів до першого отелення. Вирощування телиць вважається тимчасовим фінансовим капіталовкладенням, повернення яких починається через молоко після першого отелення, а прибуток отримують на другій та наступні лактації. Тому чим раніше починається продуктивний період корів, тим швидше окупаються витрати на вирощування та утримання тварин. У зв'язку з цим у деяких господарствах за інтенсивного ведення молочного скотарства практикують більш раннє осіменіння телиць у віці 13-15 місяців, ніж у рекомендований термін - 17-18 місяців [18]. Однак питання про позитивний вплив раннього

запліднення (13-14 міс.) на господарські корисні ознаки корів для практиків завжди було актуальним [19]. Але це питання потребує подальшого розгляду та проведення науково-дослідних робіт з вивчення впливу цих факторів на фізіологічні показники та молочну продуктивність корів. [26]

Первістки української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області, спаровані у різні вікові строки мали різну молочну продуктивність за надоєм молока (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

## Молочна продуктивність корів залежно від віку першого осіменіння

Вік, міс.	n	%	Надій за 305 днів лактації, кг	Вміст жиру		Вміст білка	
				%	кг	%	кг
≤ 15,0	12	20	7224,8±275,60	3,75±0,07	270,9±11,03	3,13±0,02	128,0±8,36
15,1–16,0	11	22,5	7452,4±114,21	3,79±0,09	282,4±7,61	3,16±0,02	136,4±3,42
16,1–17,0	11	27,5	7568,1±174,83	3,79±0,06	286,8±7,75	3,14±0,03	139,3±5,79
17,1 і ≥	9	30,0	7740,8±270,66	3,92±0,05	303,4±9,34*	3,22±0,03	148,3±8,70

Примітка: \* $p < 0,05$  порівняно з групою ≤ 15,0

Характерною особливістю слід визначати те, що з підвищенням віку першого парування підвищувався і надій первісток. Так, найвищим він був у первісток, спарованих у віці 17,1 міс. і більше – 7740,8 кг за 305 днів лактації, а найменшим у тварин, спарованих у віці до 15 міс. на 516 кг або 12,2%. Перевага корів, спарованих у 17,1 місяців і старше над коровами, спарованими у 15,1–16,0 і 16,1–17,0 міс. становила відповідно 288,4 кг або 6,5% і 172,7 кг або 3,8%. Оскільки тварини перебували в однакових умовах годівлі і утримання, то ці коливання зумовлювалися індивідуальними особливостями тварин.

Вміст жиру у молоці первісток коливався від 3,75 до 3,92 %. Найвищий його показник був у молоці корів, спарованих у віці 17,1 місяці і більше – 3,92, а у корів спарованих у 15,1–16,0 міс. та 16,1–17,0 міс. віці був однаковий і становив 3,79%. Найбільш об'єктивним показником молочної продуктивності корів є кількість молочного жиру, оскільки він є об'єднуючим величину надою молока і вмісту у ньому жиру. Наші дослідження показали, що за кількістю молочного жиру первістки, спаровані у віці 15,1–16,0 та 16,1–17,0 місяців не мали суттєвої різниці. За кількістю молочного жиру первістки, спаровані у віці 17,1 місяців і старше, вірогідно ( $p < 0,05$ ) переважали первісток, спарованих у віці до 15,0 місяців на 27,0 кг або 17,6% за , а спарованих у 15,1–16,0 місячному віці – на 16,2 кг або 9,9%.

За вмістом білка в молоці первісток, спарованих у різному (від 15,0–17,0) місячному віці не спостерігалось суттєвих відмінностей. Однак, найбільший вміст білка був у корів, вік першого осіменіння якого становив 17,1 місяців і більше. Вони переважали своїх однолітків, спарованих до 15,0–місячного віку на 0,09%.

Отже, найменші показники за надоєм, вмістом жиру і білка в молоці були у первісток, спарованих до 15,0–місячного віку, що для української чорно-рябої молочної породи є дещо раннім віком, а раннє парування призводить до важких отелень і вибуття тварин. Пізнє парування збільшує витрати на вирощування телиць і віддаляє строки введення первісток в стадо.

Аналогічні результати одержані Китаєвою А.П., Проноза О.Л. [10]. Первістки української червоної молочної породи, спаровані у різні вікові строки мали різну молочну продуктивність за надоем молока. Так, найвищим він був у первісток, спарованих у віці 21–22 міс. ( $3795 \pm 111,0$ ) кг за всю лактацію і ( $3478 \pm 109,6$ ) кг за 305 днів лактації, а найменшим у тварин, спарованих у віці 15–16 міс. на 426 кг або 12,6% за всю лактацію і на 302 кг або 9,5% за 305 днів лактації. Вміст жиру у молоці первісток коливався від 3,6 до 3,8 %. Найвищий його показник був у молоці корів, спарованих у 19–20 міс. віці, а у корів спарованих у 15–16 міс. і 17–18 міс. віці був однаковий і становив 3,6%. За вмістом білка в молоці первісток, спарованих у різному (від 15–22) місячному віці не спостерігалось суттєвих відмінностей.

Димчук А. В., Понько Л. П. дослідженням залежності молочної продуктивності первісток від віку їх першого осіменіння встановили, що вірогідний найвищий надій, кількість молочного жиру і білку мали корови у яких вік першого осіменіння коливався в межах 16,1–18,0 міс. Найнижчі показники молочної продуктивності мали первістки у віці 22,1 місяці і більше. Встановлено незначні як від'ємні, так і позитивні коефіцієнти кореляції між віком за першого осіменіння корів і їх надоем ( $-0,042$ ), кількістю молочного жиру ( $-0,110$ ) та молочного білку ( $0,047$ ) [6].

Таким чином, отелення корів у 24–27 місячному віці, а відповідно їх парування в 15–18 місячному віці, вважається обґрунтованим і доцільним як з біологічної, так і економічної точок зору. Але при цьому телиці потребують оптимальних умов вирощування, які б забезпечили їм добрий ріст і розвиток та отримання відповідної для парування живої маси і високої молочної продуктивності після отелення.

### 3.3 Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від живої маси за першого осіменіння

Можливість реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин кожної породи визначають такі елементи технології, як: рівень вирощування молодняку, спосіб утримання та рівень годівлі корів, показники відтворення і ветеринарного забезпечення тощо. Вища інтенсивність приросту живої маси телиць, особливо в період від народження до 6-ти міс. (800–900 г) і в перший рік життя (780–800 г), є одним із способів формування високої молочної продуктивності тварин [4]. Найвищий рівень молочної продуктивності корів-первісток (понад 8,0 тис. кг молока за 305 днів закінченої лактації) досягнуто у стадах, де середньодобовий приріст телиць у віковий період 0–12 міс. доведено до рівня 820–850 г. Дотримання вказаних параметрів є передумовою формування високопродуктивних молочних стад, де підвищення ефективності виробництва молока забезпечуватиметься за рахунок скорочення непродуктивних витрат на утримання ремонтного молодняку і зростання чистого доходу від реалізації більших обсягів молока [16]. Інтенсивність росту телиць різних генотипів тісно пов'язана з рівнем молочної продуктивності. Зниження інтенсивності вирощування телиць у період від 18 місяців і до першого отелення не дає змогу тваринам повністю реалізувати свій генетичний потенціал молочної продуктивності [23]. Результати наукових досліджень та передовий практичний досвід показують, що успіх формування високопродуктивного молочного стада значною мірою залежить від системи вирощування ремонтних телиць, які обумовлюють рівень молочної продуктивності та прояв відтворної здатності майбутніх корів [22].

У наших дослідженнях поставлена мета: вивчити вплив живої маси за першого плідного осіменіння на подальшу молочну продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Молочна продуктивність корів залежно від живої маси за першого осіменіння

Жива маса, кг	n	Надій за 305 днів лактації, кг	Вміст жиру		Білок	
			%	кг	%	кг
≤ 350	7	7366,9±326,67	3,70±0,11	272,6±9,20	3,12±0,03	229,8±9,58
351–400	21	7401,8±143,92	3,81±0,04	282,2±5,50	3,16±0,02	233,9±4,73
400 i ≥	12	7833,7±189,7	3,92±0,04	307,1±6,68**	3,21±0,03	251,5±6,13

Примітка: \*\*P&lt;0,01

Як видно із даних таблиці, найвищою молочною продуктивністю характеризуються корови із живою масою за першого осіменіння 400 кг і більше, середній надій яких становив 7833,7 кг. Тварини із живою масою 351–400 кг поступалися аналогам даної групи на 431,9 кг або 9,8%. У тварин першої групи (жива маса до 350 кг) надій був на рівні 7366,9 кг, що на 34,9 кг менше порівняно із ровесницями другої і на 466,8 кг менше порівняно з тваринами третьої групи (жива маса 400 кг і більше) (різниця статистично невірогідна).

За кількістю молочного жиру первістки, жива маса яких за першого осіменіння становила 400 кг і більше, переважали ровесниць із другої групи (351–400 кг) на 21,2 кг або 13,0% ( $P < 0,01$ ), із живою масою до 350 кг – на 29,0 кг або 18,7% ( $P < 0,01$ ).

За вмістом білка в молоці між тваринами з різною масою при осіменінні достовірної різниці не встановлено, хоча дещо вищим рівнем за цим показником характеризувалися первістки живою масою понад 400 кг за першого осіменіння.

Таким чином встановлено, що для української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства оптимальною живою масою за першого осіменіння є маса понад 400 кг.

#### 3.4. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області

В практиці молочного скотарства давно визнано, що чинниками, які зумовлюють ефективність ведення галузі є рівень молочної продуктивності корів та регулярне відтворення поголів'я [41, 17]. Ряд дослідників [24, 39] повідомляють про силу впливу показників відтворювальної здатності, зокрема – сервіс-періоду, на показники молочної продуктивності корів, тривалість їх господарського і довічного використання, а також умов середовища, які посилюють антагонізм між молочною продуктивністю і відтворювальною здатністю. Раніше оптимальною тривалістю сервіс-періоду вважали 80–90 дні,

а оптимальний період між отеленнями – 12 місяців. Смирновим О.І. було доведено пряму залежність між рівнем продуктивності корів та виникненням у них тічки і охоти після отелення. З'ясовано, що скорочення періоду між отеленнями до 10 місяців викликає зниження продуктивності до 12%, а подовження приводить до недоодержання телят. Аналогічні дані наводили і інші дослідники, які вважали, що корови з надоєм за рік на рівні 5500–6000 кг повинні мати сервіс-період 60–80 днів [13]. Наразі повідомляється про оптимальну тривалість сервіс-періоду у корів сучасних порід на рівні 90–120 днів, однак у високопродуктивних стадах його тривалість досить часто є вищою. Науковці стверджують, що у корів сучасних високопродуктивних порід досить часто спостерігаються погіршення стану відтворення: подовжується тривалість сервіс-періоду та тривалості періоду між отеленнями, зростає індекс осіменіння, знижується вихід телят на 100 корів, збільшується відсоток вибракування корів зі стада впродовж першої-другої лактацій через порушення відтворення і гінекологічні хвороби [36, 31]. Причинами цього вважають селекцію на підвищення молочної продуктивності, належність до голштинської породи, ембріональну смертність, безприв'язне утримання корів та їх скупченість, інбридинг, хвороби тварин тощо [12, 45]. Водночас Гончарук М.С. [5] не виявив залежності частоти порушення відтворення від віку першого осіменіння телиць і величини середньодобового надою у корів української чорно-рябої молочної породи. Зі збільшенням живої маси за першого осіменіння із 350 кг і нижче до 441 кг і вище частота порушення відтворення знижувалася із 50 % до 35%. Найбільш сильний вплив на частоту порушення відтворення у стаді мала жива маса телиць за першого осіменіння ( $\eta^2$  х = 24,9%), найслабший – вік першого осіменіння телиць ( $\eta^2$  х = 5,0 %). Автором зроблено висновок про суттєву роль середовищних чинників у формуванні відтворювальної здатності корів.

Встановлено, що в умовах в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області у піддослідних корів тривалість сухостійного періоду знаходилася в

межах від 54,5 до 56,5 днів, сервіс–періоду – в межах від 93,9 до 115,1 та міжотельного періоду – в межах від 359,5 до 399,0 дня (табл. 3.5).

Одним із важливих показників, що характеризує відтворювальну здатність корів є сервіс–період, який впливає на їх молочну продуктивність. Бажана його тривалість знаходиться в межі 80–90 днів. Найвищий сервіс–період був у первісток, які були спаровані у віці 16,1–17,0 місяців – 115,1 дні, а найменший – у первісток із віком першого осіменіння 17,1–18,0 міс. – 76,8 дня. Різниця склала 38,3 дня за (різниця статистично не вірогідна).

Найвищий міжотельний період у корів із віком першого осіменіння 16,1–17,0 місяців – 399,0 дні, що вище порівняно із ровесницями, різниця складає від 13,6 до 39,5 дня за статистично невірогідної різниці.

В практиці тваринництва часто використовують для характеристики плодючості корів коефіцієнт відтворювальної здатності. Бажана величина цього показника знаходиться в межах 0,9–1,0. Найвищий коефіцієнт відтворювальної здатності у первісток, вік першого осіменіння яких становив 16,1–17,0 міс. – 1,02, що свідчить про кращу репродуктивні функцію, ніж у ровесниць.

Таким чином, показники відтворювальної здатності дещо перевищують оптимальні показники. Збільшення сервіс–періоду призводить до суттєвих втрат молока, пов'язаних з кількістю днів безпліддя. Так, на одну корову–первістку недоотримується від 5,6% до 13,6% молока. Питання про оптимальну тривалість сервіс–періоду є не лише біологічним, а й економічним. Правильне його вирішення дає можливість підвищити молочну продуктивність корів, збільшити вихід приплоду.

Таблиця 3.5

Вплив віку першого осіменіння телиць на відтворювальну здатність  
(n = 40), M±m

Вік першого отелення, міс	n	Показник			
		сервіс-період, днів	сухостійний період, днів	міжотельний період, днів	коефіцієнт відтворної здатності
≤ 15,0	8	100,4±28,36	56,5±6,04	385,4±28,36	0,98±0,06
15,1–16,0	9	115,1±45,55	55,4±5,15	399,0±45,79	0,98±0,07
16,1–17,0	11	76,8±10,74	54,5±2,78	359,5±11,18	1,02±0,03
17,1 і ≥	12	93,9±20,14	55,2±5,55	377,4±20,08	0,99±0,05

## РОЗДІЛ IV

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРВІСТОК

Прибутковість молочного скотарства можлива тільки в тому випадку, коли відтворна здатність високопродуктивних корів молочних порід використовується повною мірою. Досвід закордонних фахівців даної галузі свідчить про необхідність вибракування 30-34% корів щорічно, оскільки їх продуктивний потенціал в сучасних умовах експлуатації та утримання використовується протягом 3-4 лактацій. Таким чином неплідність викликає не тільки економічні збитки, а й обумовлює збільшення відсотку біологічних втрат та зменшує кількість генетичного матеріалу. Позбутися такого становища можливо лише при наявності достатньої кількості в господарстві ремонтного молодняка.

Ефективність виробництва молока визначається рядом показників, визначальними ж із яких є виробництво продукції, собівартість одиниці продукції, виручка від реалізації продукції, прибуток та рівень рентабельності (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

## Економічна ефективність експлуатації первісток

Показник	Вік першого осіменіння, міс.			
	до 15,0	15,1– 16,0	16,1– 17,0	17,1 і ≥
Надій молока за 305 днів лактації, кг	7224,8	7452,1	7568,1	7740,8
Вміст жиру у молоці, %	3,75	3,79	3,79	3,92
Надій базисної жирності, кг	7968,5	8306,9	8436,2	8924,7
Реалізаційна ціна 1 ц молока базисної жирності, грн.	1517,0			

Затрати на виробництво молока (на 1 корову на рік), тис.грн.	111,59			
Виручка від реалізації, тис. грн.	120,88	126,02	127,98	135,39
Прибуток, тис. грн.	9,29	14,43	16,39	23,80
Рівень рентабельності виробництва, %	8,33	12,93	14,69	21,33

Аналізуючи дані, наведені у таблиці 4.1 можна зробити висновок, що в умовах ТОВ «Домантівське» Черкаської області ефективність використання корів в основному залежала від надою за лактацію. Найвищий надій, а відповідно прибуток і рівень рентабельності виробництва молока мали з віком першого осіменіння 17,1 місяць і вище. Від використання корів інших груп прибуток становив 9,29; 14,43 та 16,39 тис. грн., рівень рентабельності за цього становив від 8,33 до 21,33%.

## РОЗДІЛ V

### ОХОРОНА ПРАЦІ

У аграрному виробництві України до проблемних підгалузей, де спостерігаються численні порушення нормативів охорони праці, належить тваринництво. На тваринницьких фермах під час обслуговування тварин, заготівлі кормів, їх приготуванні та роздаванні працівники часто не дотримуються вимог безпеки і гігієни праці, порушують нормативи виробничої санітарії. Тому за критеріями ризику виконання робіт тваринницька галузь є однією з найбільш небезпечних у сільському господарстві. Для більшості підприємств АПК стан охорони праці у тваринництві характеризують як незадовільний. Поняття "безпечні умови праці" не є синонімом поняття "безпечна праця". Безпечні умови праці є необхідними, але недостатніми для безпечної праці. Багато чого залежить від працівника: від його кваліфікації, поведінки, фізичного та психологічного стану. Безпечна праця – це діяльність, за якої забезпечуються безпечні умови праці та одночасно працівник доцільно і безпечно діє при виконанні технологічних операцій та при виникненні небезпечних ситуацій.

У молочному скотарстві основними причинами виробничого травматизму та професійних захворювань є недоліки в організації робочих місць; недоліки в навчанні працівників безпечним методам праці; не застосування засобів індивідуального захисту; підвищена концентрація у повітрі робочої зони шкідливих речовин; недостатнє освітлення; підвищені рівні шуму; несприятливі метеорологічні умови; фізичні та нервово–психічні перевантаження тощо. Найпоширенішими шкідливими чинниками серед скотарів і доярок є: статичне і динамічне фізичне перенавантаження нервово–мускульного апарату верхніх кінцівок та спини, однотипні рухи кистей рук у швидкому темпі при ручному доїнні, вимушена поза, підвищені рівні аміаку, мінеральний і органічний пил, несприятливий мікроклімат, збудники інфекційних і паразитарних хвороб,

алергени тваринного і рослинного походження. Ця професійна група характеризується загальними захворюваннями, частота яких підвищена: це хвороби периферійної нервової системи та опорно–рухового апарату, верхніх дихальних шляхів, запальні і дистрофічні захворювання повік і кон'юнктиви. Ці хвороби можуть бути передвісниками таких виражених професійних захворювань, як: захворювання периферійної нервової системи (неврити, шийно–плечевий плексит, поліневралгія), змішані форми захворювань нерво–м'язевого апарату (нейроміозит, міалгія), захворювання кісток, суглобів, сухожилля, зв'язок (артрит, тендовагініт), зооантропонози, професійні алергози, контактний дерматит та інші.

Травматизм як явище формується безпосередньо на робочих місцях, тому в низовій ланці під об'єктом управління охороною праці розуміють процес формування безпечних і нешкідливих умов праці безпосередньо на робочих місцях. Діяльність робітників та посадових осіб у цій ланці управління спрямована на досягнення максимального рівня продуктивності праці при забезпеченні пріоритету життя і здоров'я працівників щодо результатів виробничої діяльності підприємства.

Аналіз стану охорони праці наводжу по ТОВ «Домантівське» Черкаської області.

Тривалість робочого часу працівників тваринництва регулює Кодекс законів про працю України. Його норми визначають тривалість щоденної роботи, скорочену тривалість робочого часу, порядок роботи напередодні святкових, неробочих і вихідних днів, роботу в нічний час, початок і закінчення роботи, розподіл робочого дня на частини. Нормуванням робочого часу визначено часові проміжки, коли працівники повинні бути на підприємстві і виконувати свої трудові обов'язки. Тривалість і розпорядок робочого дня на підприємстві, порядок надання вихідних днів, щорічних оплачуваних відпусток, а також порядок проходження випробувального терміну (стажування) регламентовано правилами внутрішнього розпорядку підприємства, які розробляють на підставі «Примірних правил внутрішнього розпорядку».

Допуск працівників до роботи в нічний час відповідає вимогам Кодексу законів про працю України. Працівникам, які працюють у холодну пору року на відкритому повітрі або в закритих неопалюваних приміщеннях, надаються спеціальні перерви для обігріву та відпочинку, що зараховуються до робочого часу. Працеохоронне законодавство України забороняє жінкам та підліткам віком до 18 років працювати у шкідливих та важких умовах, підіймати і переміщувати вантажі, вага яких перевищує встановлені для них граничні норми «Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок», «Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх»).

Основною метою працеохоронного управління виробничою та господарською діяльністю на тваринницькому підприємстві є впровадження засад державної політики у галузі охорони праці з додержанням пріоритету життя і здоров'я працівників щодо результатів виробничої діяльності і забезпеченням повної відповідальності всіх керівників і посадових осіб підприємства за створення нормативних умов праці. Згідно ст. 15 Закону України «Про охорону праці» (2002) та НПАОП 0.00–4.21–04 на підприємстві створена відокремлена служба охорони праці, яка підпорядкована роботодавцю. За стан охорони праці на підприємстві в цілому відповідає його керівник, а службу охорони праці очолює інженер з охорони праці. Спеціаліст з охорони праці підприємства має право: представляти підприємство у державних і громадських установах під час розгляду питань з охорони праці, що стосуються підприємства; безперешкодно у будь-який час перевіряти виробничі об'єкти, виробничі підрозділи підприємства, припиняти роботу виробництв, дільниць, машин, механізмів, устаткування й інших засобів виробництва у випадку порушень, що створюють загрозу життю або здоров'ю працівників; вимагати від посадових осіб необхідні дані, документи і пояснення (письмові або усні) з питань охорони праці; перевіряти стан безпеки і гігієни праці та виробничого довкілля на об'єктах підприємства, давати керівникам перевірених об'єктів, цехів,

виробництв обов'язкові для виконання розпорядження (приписи); вимагати від посадових осіб відсторонення від роботи осіб, що не пройшли медичний огляд, навчання, інструктаж, перевірку знань з охорони праці, які не мають допуску до відповідних робіт або осіб, що порушують вимоги НПАОП; вносити керівнику підприємства пропозиції щодо відповідальності працівників, які порушують вимоги НПАОП; клопотатися про заохочення працівників, що беруть активну участь у підвищенні безпеки і поліпшенні умов праці.

Згідно з Законом України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" (1999) всі працівники, які працюють на підприємстві в умовах трудового договору є обов'язково застрахованими від нещасного випадку на виробництві. Роботодавець як страхувальник реєструється у Фонді соціального страхування від нещасних випадків (ФССНВВ) і сплачує в установленому порядку страхові внески до Фонду. Щомісячно господарство сплачує 0,99% від заробітної плати до ФССНВВ.

Одним із завдань служби охорони праці підприємства є пропаганда безпечних умов праці, інформування працівників про їхні права і обов'язки з охорони праці, поширення позитивного досвіду щодо створення здорових і безпечних умов праці, профілактика виробничого травматизму і професійних захворювань. Більшість з цих завдань можна вирішити під час проведення навчання з охорони праці на підприємстві. Згідно із ст. 18 Закону України «Про охорону праці» працівники під час прийняття на роботу і протягом роботи на підприємстві проходять за рахунок підприємства інструктажі, навчання та перевірку знань з питань охорони праці, щодо надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також правил поведінки у разі виникнення аварії. Навчання з охорони праці організаційно (формування навчальних груп, розроблення навчально-тематичних планів та програм, форм навчальної документації та порядок їх ведення тощо) здійснюють згідно з вимогами НПАОП 0.00–4.12–05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки

знань з питань охорони праці». Спеціаліст з охорони праці розробляє, а керівник підприємства затверджує, відповідне положення про навчання з питань охорони праці на підприємстві, а також формує плани–графіки його проведення, з якими ознайомлюють працівників.

Вступний інструктаж з охорони праці проводить інженер з охорони праці. Первинний інструктаж проводять до початку роботи завідувачі фермами з усіма новоприйнятими працівниками, переведеними з інших робіт, при виконанні працівником нової для нього роботи, відрядженими працівниками. Первинний інструктаж проводиться згідно Програми первинного інструктажу, затвердженої роботодавцем. Повторний інструктаж проводить керівник виробничого підрозділу на робочому місці через 3 або 6 місяців з дня проведення первинного інструктажу. Позаплановий інструктаж проводить він же або головний технолог при введенні в дію нових НПАОП, при перерві в роботі виконавця більше 60 календарних днів. Ці види інструктажів обов'язково реєструються у “Журналі реєстрації інструктажів з охорони праці” з підписами осіб, які проводили інструктаж та тих, для кого проводилось навчання. Цільовий інструктаж проводять із працівниками, які виконують разові роботи, при ліквідації аварій, при виконанні робіт на які оформляються наряд–допуск.

Роботодавець разом із керівником служби охорони праці і головним технологом організовує проведення адміністративно–громадського триступеневого оперативного контролю за станом охорони праці. Перший ступінь: керівник підрозділу контролює дотримання вимог охорони праці своїми підлеглими щоденно на протязі робочого дня. Другий ступінь: один раз на тиждень керівник служби охорони праці разом з головним зооінженером перевіряють роботу керівника підрозділу і виконання контролю першого ступеня щодо вимог охорони праці, всі дані перевірки заносяться в спеціальний журнал оперативного контролю. Третій ступінь: один раз на місяць роботодавець заслуховує звіти головного зооінженера і керівника служби охорони праці та організовує нараду з питань охорони праці.

Перед початком роботи, а потім щорічно, працівники проходять медичний огляд. Роботодавець за кошти підприємства забезпечує організацію проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі та щорічний огляд осіб віком до 21 року. При виявленні у працівників ознак професійного захворювання або погіршення стану здоров'я внаслідок впливу шкідливих або небезпечних виробничих факторів роботодавець, на підставі медичних показань, повинен перевести їх на іншу роботу у встановленому порядку. У разі ухилення працівника від проходження обов'язкових медичних оглядів роботодавець має право в установленому законом порядку притягнути працівника до дисциплінарної відповідальності, а також зобов'язаний відсторонити його від роботи без збереження заробітної плати.

Згідно зі ст. 8. Закону України «Про охорону праці» та ст. 163 Кодексу законів про працю на роботах із шкідливими та небезпечними умовами праці, а також на роботах, пов'язаних із забрудненням, або тих, які виконують за несприятливих температурних умов, працівникам видають безкоштовно згідно із затвердженими галузевими нормативами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Працівники, яких залучають до виконання непередбачуваних трудовою угодою разових робіт або таких, які пов'язані з ліквідацією наслідків аварії чи стихійного лиха, також мають бути забезпечені зазначеними засобами. Порядок надання працівникам спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту регламентує НПАОП 0.00–4.01–08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту». У цьому Положенні враховано основні вимоги Ради Європейського Економічного Співтовариства від 30.11.1989 р. 89/656/ЄЕС «Про мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці». Ефективність використання

ЗІЗ багато у чому залежить від їх правильного вибору та дотримання правил експлуатації. Вибираючи засоби захисту, враховують умови виконання робіт, вид і тривалість дії на працівників шкідливих і небезпечних виробничих чинників, а також індивідуальні антропометричні та фізіологічні особливості працівників. Лише правильне використання працівниками ЗІЗ на робочих місцях може забезпечити їх максимальний захисний ефект. Засоби індивідуального захисту застосовують у тих випадках, коли безпеку робіт не можна гарантувати конструкцією обладнання, організацією виробничих процесів, архітектурно-планувальними рішеннями та засобами колективного захисту. Працівники тваринництва забезпечені спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими ЗІЗ з дотриманням вимог НПАОП 0.00–3.01–98 «Типові норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства».

Організація робочого місця – це система заходів для оснащення робочого місця засобами і предметами праці та їх розміщення у певному порядку. Робоче місце пристосоване для конкретного виду праці і для працівників певної кваліфікації з урахуванням їх фізичних та психологічних можливостей та особливостей. При організації робочих місць забезпечують:

- достатній робочий простір для працівника, що дозволяє виконувати всі необхідні рухи при експлуатації та технічному обслуговуванні устаткування;
- достатні фізичні, зорові та слухові зв'язки між працівником та устаткуванням, а також між кількома працівниками;
- оптимальне розташування робочих місць у виробничих приміщеннях, а також безпечні проходи для працівників;
- необхідне природне та штучне освітлення для виконання даної роботи та технічного обслуговування;
- допустимий рівень шуму та вібрації, створюваних устаткуванням, що розміщене на робочому місці, або іншими джерелами;
- необхідні засоби захисту працівників від дії шкідливих та небезпечних виробничих чинників.

Із зростанням рівня механізації на фермі підвищується рівень небезпеки через те, що машини і механізми часто не мають захисних огорож, блокувальних, гальмівних та інших захисних пристроїв. При виконанні основних робіт у скотарстві працівники дотримуються «Правил охорони праці у тваринництві. Велика рогата худоба» (НПАОП 01.2.–1.10–05). Санітарно–гігієнічні параметри умов праці на робочих місцях відповідають вимогам ДСН 3.3.6.037–99 «Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку», ДСН 3.3.6.039–99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації» та БНіП II–4–79 «Природне і штучне освітлення. Норми проектування». Небезпечні місця та зони на тваринницькій фермі позначено знаками безпеки (заборони, попереджувальними, зобов'язувальними, інформаційними) згідно з ГОСТ 12.4.026–76 «Система стандартів безпеки труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности». Знаки безпеки розміщені на видних місцях. Сигнальні пристрої, які попереджають про небезпеку, розташовані так, щоб сигнали були помітними або добре прослуховувались під час виконання виробничого процесу. Над стійлами агресивних тварин вивішені попереджувальні знаки з пояснювальним написом типу "Обережно! Корова б'ється" тощо. Поводитися з тваринами та обслуговувати їх необхідно спокійно і упевнено, але не грубо.

Проїзди та проходи на території виробничого об'єкту розташовані з урахуванням технологічного процесу та протипожежних заходів: проїзди та пішохідні доріжки заасфальтовані. Ширина транспортних проїздів становить менше ширини навантажених транспортних засобів, збільшеної на 1 м з кожного боку. Проходи для пересування людей улаштовані достатньої ширини та є правильно спланованими.

Під час доїння корів не дозволяється роздавання кормів. При доїнні неспокійних корів фіксують їм задні ноги. Нетелів за два місяці до отелення привчають до скотопрогонів, доїльного залу і шуму доїльних апаратів. Обслуговування холодильних установок здійснюється лише після їх зупинки і усунення можливості самовільного їх включення. Електробезпека на підприємстві відповідає вимогам ПУЕ.

Приклади формування виробничих небезпек при проведенні технологічних процесів у скотарстві наведені в таблиці 5.1.

З наведеного прикладу видно, що на формування небезпечної ситуації на виробництві впливає наявність попередніх небезпечних умов та неправильні дії працівників. При поєднанні небезпечних умов та небезпечних дій виникають небезпечні ситуації, наслідками яких є травми.

Санітарно–побутові приміщення відповідають вимогам СНиП 2.09.04–87. Всі виробничі приміщення обладнані санвузлами з необхідним побутовим забезпеченням та кімнатами відпочинку. Атестація робочих місць за умовами праці на підприємстві не проведена.

Завдяки достатньому фінансуванню заходів з охорони праці (0,5% від суми реалізованої за минулий рік продукції) кількість виробничих травм була не значна.

Таблиця 5.1

Приклади формування потенційних виробничих небезпек при проведенні технологічних процесів у тваринництві

Технологічний процес, механізми	Небезпечна умова (НУ)	Небезпечна дія (НД)	Небезпечна ситуація (НС)	Наслідки	Запропоновані заходи
Роздавання кормів тваринам кормороздавачем КТУ–10	Відсутні знаки та надписи безпеки поблизу робочих органів кормороздавача та	Перебування працівника в зоні обертів деталей кормороздавача,	Захоплення спецодягу працівника неогордженим карданним валом	Травма	Розробити конструкцію технологічно надійного огороження карданного валу

Технологічний процес, механізми	Небезпечна умова (НУ)	Небезпечна дія (НД)	Небезпечна ситуація (НС)	Наслідки	Запропоновані заходи
	огороження обертового карданного валу	що працює			

Модель процесу:  $НУ_1 \rightarrow НУ_2 \rightarrow НД \rightarrow НС \rightarrow Т$

Організація пожежної безпеки на підприємстві здійснюється згідно положень Закону України “Про пожежну безпеку” та “Правил пожежної безпеки в Україні” (2004). Всі виробничі дільниці обладнані протипожежним інвентарем та порошковими і вуглекислотними вогнегасниками ВП–10 та ВВ–5. Постійно проводяться інструктажі з протипожежної безпеки.

Служба охорони праці у господарстві є достатньо дієвою та працює на належному професійному рівні. Перед розробленням комплексних заходів з охорони праці, необхідно проаналізувати причини та обставини формування небезпечних ситуацій на тваринницькому комплексі (фермі, вигульному майданчику, цеху приготування кормів тощо). Важливо встановити небезпечні дії та умови, що можуть зумовити травми і хвороби працівників. Саме на основі аналізу небезпечних ситуацій розробляють працезохоронні заходи для поліпшення умов праці на фермах та в інших тваринницьких приміщеннях

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. ТОВ «Домантівське» Черкаської області спеціалізується на виробництві молока та розведенні тварин української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби. Земельні угіддя становлять 1760 га, основу яких складає рілля – 93%.

2. У господарстві налічується 897 голів великої рогатої худоби, з них 438 корів. За 2023 рік надій молока на фуражну корову становив – 8242 кг.

3. Оцінюючи результати вирощування телиць встановлено, що найвищі середньодобові прирости теличок спостерігалися у віці 6–9 місяців (851,9 г), а найвищою відносна швидкість росту – у період від народження до 3-місячного віку (96,1%).

4. Встановлено, що з підвищенням віку першого парування підвищувався і надій первісток. Так, найвищим він був у первісток, спарованих у віці 17,1 міс. і більше – 7740,8 кг за 305 днів лактації, а у тварин, спарованих у віці до 15 міс. – менше на 516 кг або 12,2%. Перевага корів, спарованих у 17,1 місяців і старше над коровами, спарованими у 15,1–16,0 і 16,1–17,0 міс. становила відповідно 288,4 кг або 6,5% і 172,7 кг або 3,8%.

5. Найменші показники за надоем, вмістом жиру і білка в молоці були у первісток, спарованих до 15,0-місячного віку.

6. Найвищою молочною продуктивністю характеризуються корови із живою масою за першого осіменіння 400 кг і більше, середній надій яких становив 7833,7 кг. Тварини із живою масою 351–400 кг поступалися аналогам даної групи на 431,9 кг або 9,8%. У тварин першої групи (жива маса до 350 кг) надій був на рівні 7366,9 кг, що на 34,9 кг менше порівняно із ровесницями другої і на 466,8 кг менше порівняно з тваринами третьої групи (жива маса 400 кг і більше).

7. В умовах господарства у піддослідних корів тривалість сухостійного періоду знаходилася в межах від 54,5 до 56,5 днів, сервіс-періоду – в межах від 93,9 до 115,1 та міжотельного періоду – в межах від 359,5 до 399,0 дня.

8. Ефективність використання корів в основному залежала від надою за лактацію. Найвищий надій, а відповідно прибуток і рівень рентабельності

виробництва молока мали з віком першого осіменіння 17,1 місяць і вище. Від використання корів інших груп прибуток становив 9,29; 14,43 та 16,39 тис. грн., рівень рентабельності за цього становив від 8,33 до 21,33%.

Таким чином, отелення корів у 24–27 місячному віці, а значить їх парування в 15–18 місячному віці, вважається обґрунтованим і доцільним як з біологічної так і економічної точок зору. Але при цьому телиці потребують оптимальних умов вирощування, які б забезпечили їм добрий ріст і розвиток та отримання відповідної для парування живої маси і високої молочної продуктивності після отелення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко С.Ф. Вплив рівня вирощування телиць на наступну молочну продуктивність. Вісник аграрної науки. №2. 2002. С 30.–32.
2. Бащенко М., Хмельничий Л. Ростові параметри ремонтних телиць. Тваринництво України. №6. 2004. С. 11–12.
3. Бащенко М.І., Хмельничий Л.М. Вагові та лінійні параметри екстер'єру телиць української червоно–рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. К.: Аграрна наука, 2005. Вип. 39. С. 41–47.
4. Гладій М. В., Єфіменко М. Я., Полупан Ю. П., Коваленко Г. С., Черняк Н. Г., Прийма С. В. Українська чорно-ряба молочна порода. У кн.: Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин. М. В. Гладій, Ю. П. Полупан [та ін.]; за ред.: М. В. Гладія і Ю. П. Полупана; ІРГТ ім. М.В. Зубця НААН. Полтава, ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2018. С. 253-267.
5. Гончарук, М. С. Аналіз порушення відтворення у стаді молочної худоби. Розведення і генетика тварин. 2018. Вип. 55. С. 179 – 186.
6. Димчук А.В., Понько Л.П. Вплив живої маси, віку першого осіменіння та отелення на молочну продуктивність корів. *Наукові доповіді НУБіП України*, №4 (98). 2022. С.
7. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно–м'ясних порід. Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно–м'ясному скотарстві. – К.: “ППНВ”, 2004. – 76 с.
8. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія / Т.В. Підпала, О.М. Остапенко, С.Є. Ясевін [та ін.]; за ред. проф. Т.В. Підпалої. Миколаїв, 2018. 250 с.
9. Каратєєва О. І., Лесік І.М. Оцінка екстер'єру основних промірів будови тіла телиць залежно від їх походження. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2020. Вип. 4. С. 79-87.

10. Китаєва А.П., Проноза О.Л. Молочна продуктивність первісток української червоної молочної породи залежно від віку парування. Збірник наукових праць ВНАУ. 2011. Вип. 9 (49). С. 131–134.

11. Коваль Т.П. Вплив віку першого отелення на відтворну здатність корів. Вісник аграрної науки. 2008. №11. С. 29.

12. Козир В., Мовчан Т. Підвищення надоїв може погіршити відтворення: як уникнути небажаних наслідків. Тваринництво України. 2010. №10. С.16-19.

13. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини : підручник К. : Видавництво Ліра-К, 2018. 672 с.

14. Кочук-Яценко О.А., Омелькович С.П., Кучер Д.М., Козаченко К.М. Особливості екстер'єру та продуктивності корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. Таврійський науковий вісник. 2022. Вип. 127. 45 с.

15. Кругляк А. П., Кругляк О. В., Кругляк Т. О. Особливості прояву господарськи корисних ознак тварин різних генотипів голштинської породи в Україні. Розведення і генетика тварин. 2021. Вип. 62. С.37–48. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.07>

16. Кругляк О.В. Формування високопродуктивних молочних стад як чинник підвищення ефективності виробництва молока. Економіка агропромислового виробництва. 2018. № 3. С. 24–30.

17. Кузів М.І., Федорович Є.І. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2016, т 18, № 2 (67). С. 120-123. <https://doi.org/10.15421/nvlvet6727>.

18. Новак І.В., Федорович В.В., Федорович Є.І. Вплив віку першого плідного осіменіння і першого отелення на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. Біологія тварин. 2012. Т. 14. № 1–2. С. 486–490.

19. Оцінка та відбір молочної худоби за відтворною здатністю / І.В. Титаренко та ін. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква, 2014. № 2. С. 21–25.

20. Польовий Л.В., Казьмірук Л.В., Польова О.Л. Формування молочної продуктивності корів залежно від віку першого отелення та ефективність її виробництва. Вісник аграрної науки Причорномор'я: науково–теоретичний фаховий журнал. 2011. Т. 2., Вип. 4 (62). Ч. 1. С. 85–89 с.

21. Розробка науково обґрунтованих заходів підвищення продуктивності корів молочного напрямку та покращення якості сировини за рахунок інновацій та досліджень в умовах виробництва: монографія/ О.І. Скоромна та ін. ВНАУ, 2020. 174 с.

22. Рудик І.А., Ставецька Р.В. Оцінка системи вирощування ремонтного молодняку. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Біла Церква, 2002. Вип. 24. С. 35–40.

23. Сірацький Й., Федорович Є., Ференц Л. Ріст і розвиток теличок західного внутрішньо порідного типу української чорно-рябої молочної породи. Тваринництво України. 2005. № 10. С. 18–19.

24. Ставецька Р.В., Бойко О.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності та господарського використання молочних корів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. Біла Церква: ВНАУ, 2015. Вип. 2 (120). С.205-210

25. Стадницька О.І. Вплив росту і розвитку корів у період вирощування на їх молочну продуктивність. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. К.: Аграрна наука, 2011. Вип. 45. С. 264–270.

26. Троценко З.Г. Основні напрями підвищення продуктивності стада великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. Вісник аграрної науки. 2015. С. 70–73.

27. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід / Монографія. Дніпропетровськ: ІМА Пресс, 2009. – 240 с.

28. Шуплик В.В., Пшибельська А. (2022). Ріст і молочна продуктивність корів походження різних ліній української чорно-ребристої молочної породи. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*, (35), 76–81.

29. Щербатюк Н.В., Романенко О.А. Особливості вирощування і формування продуктивних якостей тварин подільського заводського типу чорно-рябої молочної породи. Збірник наукових праць ПДАТУ. Серія “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”. Кам’янець–Подільський, 2011. Вип. 19. С. 212–214.

30. Akins, M. S.; Hagedorn, M. A. The Cost of Raising Dairy Replacements—2015 Updates. *Heifer Management. Extension Specialist, UW-Madison Dept. of Dairy Science. Agriculture Agent, UW-Extension Eau Claire County*, 2015.

31. Barth, A. D., Brito, L. F. C., & Kastelic, J. P. (2008). The effect of nutrition on sexual development of bulls. *Theriogenology*, 70 (3), 485–494. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.05.031>

32. Boulton, A. C., Rushton, J., & Wathes, D. C. (2017). An empirical analysis of the cost of rearing dairy heifers from birth to first calving and the time taken to repay these costs. *Animal*, 11, 1372–1380.

33. Brickell, J. S., & Wathes, D. C. (2011). A descriptive study of the survival of Holstein-Friesian heifers through to third calving on English dairy farms. *J. Dairy Sci*, 94, 1831–1838.

34. Busanello, M., Sousa, D. G., Poczynek, M., Almeida, de R., Bittar, C. M. M., Filipe, A. C. Mendonça, D., & Lanna, P. D. (2022). Body growth of replacement dairy heifers from 3 distinct genetic groups from commercial Brazilian dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 105, 3222–3233.

35. Franco, M. de O., Marcondes, M. I., Campos, J. M. de S., Freitas, D. R. de, Detmann, E., & Valadares Filho, S. de C. (2017). Evaluation of body weight prediction Equations in growing heifers. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 39(2), 201–206..

36. González-Recio, O., Alenda, R., Chang, Y. M., Weigel, K. A., & Gianola, D. (2006). Selection for female fertility using censored fertility traits and

investigation of the relationship with milk production. *Journal of Dairy Science*, 89 (11), 4438–4444. [https://doi.org/10.3168/jds.s0022-0302\(06\)72492-4](https://doi.org/10.3168/jds.s0022-0302(06)72492-4)

37. Hudson, C. D., Bradley, A. J., Breen, J. E., & Green, M. J. (2012). Associations between udder health and reproductive performance in United Kingdom dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 95 (7), 3683–3697. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-4629>

38. Hutchison, J. L., VanRaden, P. M., Null, D. J., Cole, J. B., & Bickhart, D. M. (2017). Genomic evaluation of age at first calving. *Journal of Dairy Science*, 100(8), 6853-6861.

39. Kearney, J.F., Schutz, M.M., & Boettcher, P. J. (2004). Genotype × environment interaction for grazing vs. Confinement. II. Health and reproduction traits. *Journal of Dairy Science*, 87 (2), 510–516. [https://doi.org/10.3168/jds.s0022-0302\(04\)73190-2](https://doi.org/10.3168/jds.s0022-0302(04)73190-2).

40. Lavínia F., Silva M., Maris C., Bittar M. Thermogenesis and some rearing strategies of dairy calves at low temperature – a review. *Journal of applied animal research*. 2019. Vol. 47. № 1. P. 115–122.

41. LeBlanc, S. (2007). Economics of improving reproductive performance in dairy herds. *Advanced Dairy Technology*, 19, 201–214.

42. Lessard M., Gagnon N., Petit H. Immune response of postpartum dairy cows fed flaxseed. *J. Dairy Sci.* 2003. 86. P. 2647–2657.

43. Mattos R, Staples CR, Arteché A and other. The effects of feeding fish oil on uterine secretion of PGF<sub>2</sub>, milk composition, and metabolic status of periparturient Holstein cows. *J Dairy Sci.* 2004. 87. P. 921–932.

44. Petit, H.V., Dewhurst, R.J., Proulx, J.G. and other. Milk production, milk composition, and reproductive function of dairy cows fed different fats. *Can J. Anim Sci.* 2001. 81. P. 263–271.

45. Schefers, J. M., Weigel, K. A., Rawson, C. L., Zwald, N. R., & Cook, N. B. (2010). Management practices associated with conception rate and service rate of lactating Holstein cows in large, commercial dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 93 (4), 1459–1467. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2015>



1. Lessard M, Gagnon N, Petit H. Immune response of postpartum dairy cows fed flaxseed/ M Lessard, N Gagnon, H Petit// . J Dairy Sci. –2003. – 86 –P. 2647–2657.
2. Milk production, milk composition, and reproductive function of dairy cows fed different fats[Petit HV, Dewhurst RJ, Proulx JG and other] // Can J Anim Sci. – 2001– 81 –P. 263–271.
3. The effects of feeding fish oil on uterine secretion of PGF<sub>2</sub>, milk composition, and metabolic status of periparturient Holstein cows [Mattos R, Staples CR, Arteche A and other] // J Dairy Sci . – 2004– 87 –P. 921–932.