

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету  
тваринництва та водних біоресурсів  
\_\_\_\_\_ Руслан КОНОНЕНКО  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

В.о. завідувача кафедри технологій у  
тваринництві  
\_\_\_\_\_ Вадим ЛИХАЧ  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Вплив показників відтворювальної здатності на молочну продуктивність і тривалість використання корів»**

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 сільськогосподарських наук, професор \_\_\_\_\_ Анна ЛИХАЧ

**Керівник магістерської роботи**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент \_\_\_\_\_ Тетяна АНТОНЮК

**Виконала**

\_\_\_\_\_ Юлія ВОЙТЮК

**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 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТЦІ  
ВОЙТЮК ЮЛІЇ ВОЛОДИМИРІВНІ**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Вплив показників відтворювальної здатності на молочну продуктивність і тривалість використання корів»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «25» 10. 2024 р. № 1914 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 26.10.2025р.

Вихідні дані до магістерської роботи:

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. молочна продуктивність корів залежно від віку і отелення;
2. молочна продуктивність корів залежно від тривалості сервіс- та сухостійного періодів;
3. проаналізувати причини вибракування корів
4. провести економічну оцінку результатів досліджень.

Перелік графічного – отримані результати надати у вигляді схем, таблиць, рисунків.

Дата видачі завдання «05» листопада 2024 р.

**Керівник магістерської роботи** \_\_\_\_\_ Тетяна АНТОНЮК

**Завдання прийняла до виконання** \_\_\_\_\_ Юлія ВОЙТЮК

## ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
РЕФЕРАТ	4
ABSTRACT	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1 Молочне скотарство світу: перспективи розвитку	8
1.2. Молочна продуктивність корів залежно від віку їх отелення	11
1.3. Показники репродуктивної здатності та їх вплив на молочну продуктивність корів	12
1.4. Тривалість використання корів і причини їх вибракування	14
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ	17
2.1. Характеристика господарства і його діяльності	17
2.2. Матеріал та умови проведення досліджень	18
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	21
3.1. Молочна продуктивність корів залежно від віку і отелення	21
3.2. Молочна продуктивність корів залежно від тривалості сервіс- та сухостійного періодів	24
3.3. Причини вибракування корів	29
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	34
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	42
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	44

## РЕФЕРАТ

**Прізвище, ім'я та по батькові:** Войтюк Юлія Володимирівна

**Назва роботи:** Вплив показників відтворювальної здатності на молочну продуктивність і тривалість використання корів

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

**Місто, рік** Київ, 2025 р.

Стор. 51, таблиць 5, рисунків 4, список літератури містить 70 першоджерела, у т.ч. 21 іноземних.

**Ключові слова:** голштинська порода, надій, вміст жиру, білка, вік I отелення, сервіс-період, сухостійний період.

**Мета роботи:** вивчення взаємозв'язку між ознаками молочної продуктивності та відтворної здатності корів в умовах фермерського господарства «Межирічка» Житомирської області.

**Наукові результати:** Встановлено, що корови, які отелились у віці 26,1-27,0 місяців, вірогідно переважали за всіма показниками тварин, які були отелилися у віці до 25 місяців. Відмічено, що між надоем та віком первісток за першого отелення існує позитивна залежність на рівні 0,27. Збільшення сервіс-періоду прямо пропорційно впливає на продуктивність за всю лактацію у первісток, але підвищення спостерігається лише до того, коли сервіс-період становить в межах 51-80 днів. Перед другою лактацією більшість тварин мали оптимальні терміни тривалості сухостійного періоду. Аналіз причин вибуття корів із стада показав, що найчастішою причиною є низька продуктивність, порушення функції відтворної здатності, захворювання вим'я та кінцівок. Економічна ефективність показує, що більш вигідніше для даного господарства є вік першого отелення корів у віці від 26,1 до 27,0 діб, оскільки вони характеризуються вищим рівнем молочної продуктивності за першу лактацію, та, відповідно, вищим рівнем рентабельності виробництва молока – 30,07%.

## ABSTRACT

**Surname and first name:** Voytyuk Yuliya

**Title of work:** The influence of reproductive capacity indicators on milk productivity and duration of use of cows

**Specialty (code and name):** 204 Technology of production and processing of livestock products.

**City, year Kyiv, 2025**

Page 51, tables 5, figures 4, the list of references contains 70 primary sources, including 21 foreign ones.

**Keywords:** *Holstein breed, hope, fat content, protein, age and calving, service period, dry period.*

**Purpose of work:** to study the relationship between the signs of milk productivity and reproductive capacity of cows in the conditions of the farm "Mezhyrichka" of the Zhytomyr region.

**Scientific results:** It was established that cows that calved at the age of 26.1-27.0 months significantly outperformed animals that calved at the age of up to 25 months in all indicators. It was noted that there is a positive relationship at the level of 0.27 between milk yield and the age of first-born cows at the first calving. An increase in the service period directly proportionally affects the productivity for the entire lactation in first-born cows, but the increase is observed only before the service period is within 51-80 days. Before the second lactation, most animals had optimal dry period durations. Analysis of the reasons for the withdrawal of cows from the herd showed that the most common reason is low productivity, impaired reproductive function, udder and limb diseases. Economic efficiency shows that the age of first calving of cows between 26.1 and 27.0 days is more profitable for this farm, since they are characterized by a higher level of milk productivity during the first lactation, and, accordingly, a higher level of profitability of milk production - 30.07%.

## ВСТУП

Підвищення продуктивності та збільшення виробництва продукції тваринництва є актуальним завжди. Це зумовлює необхідність значного підвищення рентабельності та ефективності молочного скотарства, створення конкурентоспроможного тваринництва за інтенсивних технологій виробництва продукції [3, 68].

На сьогодні все більш актуальним є питанням відтворення великої рогатої худоби. Регулярні отелення сприяють рентабельному виробництву молока, а щорічне отримання телят дає можливість проводити селекційно-племінну роботу на високому рівні та слугує передумовою розширеного відтворення стада. Питання оптимальної тривалості сервіс- і міжотельного періодів, за яких забезпечується високий рівень продуктивності корів, доцільно розглядати в конкретних умовах їх використання. Оптимізація відтворних якостей тварин сприяє більш повній реалізації їх генетичного потенціалу за молочною продуктивністю [23, 26, 42, 67]. Покращення генетичних тенденцій має сприяти покращенню продуктивності, здоров'я та плодючості дійних корів у майбутньому [29, 35, 61]. Оцінюючи відтворну здатність корів, потрібно враховувати рівень їх молочної продуктивності [14, 21, 30]. Багато науковців стверджують, що зі збільшенням молочної продуктивності виникає проблема з відтворними якостями корів. Вважають, що підвищення надоїв на кожні 1000 кг призводить до зниження заплідненості корів у середньому на 10 %. Негативний вплив надоїв на плодючість розпочинається з рівня 4000 кг і більше. Підвищення надоїв молока за лактацію на 1000 кг супроводжується збільшенням тривалості сервіс-періоду на 16-28 днів, міжотельного періоду – на 10-20 днів і зниженням коефіцієнта відтворної здатності на 0,03-0,05 [14, 38].

Отже, вивчення питання впливу показників відтворної здатності на молочну продуктивність корів є актуальними й мають важливе господарське значення. Тому метою проведених досліджень було вивчення взаємозв'язку між

ознаками молочної продуктивності та відтворної здатності корів в умовах фермерського господарства «Межирічка» Житомирської області.

У роботі вирішувалися наступні завдання:

- дослідити молочну продуктивність корів за три лактації;
- проаналізувати відтворну здатність корів за віком I осіменіння, тривалістю сервіс- та міжотельного періодів, коефіцієнтом відтворної здатності);
- вивчити взаємозв'язок між ознаками;
- провести оцінювання ефективності проведених досліджень.

*Предмет досліджень* – корови голштинської породи ФГ «Межирічка».

*Об'єкт досліджень* – молочна продуктивність та відтворна здатність корів.

*Методи дослідження:* зоотехнічні (молочна продуктивність, тривалість сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів); *аналітичні* – огляд літератури, узагальнення результатів досліджень; *біометричні* – середні величини та їх похибки, коефіцієнт кореляції, показники вірогідності результатів досліджень.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 1.1 Молочне скотарство світу: перспективи розвитку

Попит на молочні продукти та технології зростатиме протягом наступних 50 років з двох причин. По-перше, зростання доходів на душу населення в усьому світі збільшить попит на молочні та інші продукти тваринного походження, і ці продукти все більше забезпечуватимуть необхідні поживні речовини в країнах, що розвиваються. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) заявляє: «Навіть невелика кількість продуктів тваринного походження може покращити харчовий статус малозабезпечених домогосподарств. М'ясо, молоко та яйця забезпечують білки з широким спектром амінокислот, а також мікроелементи, такі як залізо, цинк, вітамін А, вітамін В12 та кальцій, яких бракує багатьом людям, які страждають на недоїдання» [59].

По-друге, молочні продукти є ефективним сільськогосподарським джерелом харчування людини. Виробництво молока вимагає менше землі для виробництва 1 г готового харчового білка, ніж інші продукти тваринництва або птиці та деякі рослинні продукти [60].

Щоб задовольнити зростаючий попит на молочні продукти в найближчі десятиліття, необхідно забезпечити сталий баланс між внутрішнім виробництвом та імпортом. Це дозволяє розвиненим країнам-експортерам забезпечувати країни, що розвиваються, молочними продуктами, а також обладнанням та технологіями для молочного скотарства для розширення молочного скотарства в країнах з відповідними земельними ресурсами [20]. Оскільки попит на молочні продукти зростає, важливо розуміти поточний стан світового виробництва молочної продукції та те, як воно, ймовірно, зміниться в найближчі десятиліття. Організація Об'єднаних Націй оцінює, що населення світу зросте з 7,6 мільярда до 10,5 мільярда між 2021 і 2067 роками (Організація Об'єднаних Націй, 2021). На Азію та Африку припадатиме 93% цього зростання.

Латинська Америка та Карибський басейн, Північна Америка та Океанія зростатимуть лише незначно, тоді як Європа скорочуватиметься. Половина населення світу у 2067 році проживатиме в 10 країнах, ранжованих за чисельністю населення: Індія, Китай, Нігерія, Сполучені Штати, Пакистан, Індонезія, Демократична Республіка Конго, Ефіопія, Бразилія та Бангладеш. Щільність населення зросте на 162% в Африці та на 16–46% у більшості інших регіонів, а в Європі до 2067 року зменшиться на 7%, що призведе до більшої нерівності в кількості орних земель на душу населення між регіонами [51].

Зміна клімату протягом наступних 50 років вплине на розташування молочних ферм та великої рогатої худоби, і зосередить більше уваги на типах великої рогатої худоби, адаптованих до різних регіонів. Клімат у Північній півкулі має особливе значення, оскільки 81% населення світу живе на північ від екватора. Аналогічно, 86% молока від молочної худоби у світі виробляється на північ від екватора [51]. Глобальні температури неухильно зростають протягом кількох десятиліть. Ця тенденція була особливо послідовною протягом останніх 5 десятиліть і, за прогнозами, продовжиться. Прогнози зміни клімату для Північної півкулі включають тепліші температури протягом року, більшу мінливість опадів та довший вегетаційний період у напрямку до полюсів. Прогнозується, що майбутні кліматичні умови матимуть довші періоди як посухи, так і надмірних опадів з більш суворими погодними явищами [34].

Більш широке використання постійних пасовищ та побічної продукції для виробництва молока зменшить тиск на орні землі та покращить продовольчу безпеку в країнах, де є землі, доступні для постійного випасу худоби. Країни з меншою кількістю орних земель на душу населення все частіше використовуватимуть свої доступні землі для харчування людей, а не для корму худоби. Деякі існуючі постійні пасовища будуть перетворені на орні землі в країнах, що розвиваються, щоб зменшити площу, доступну для молочного випасу худоби [59].

Експерти вважають прибутковість важливим фактором стійкості молочних ферм. На прибутковість молочних ферм насамперед впливає вартість молока на

ринку, вартість кормів і середні фіксовані витрати на одну корову чи одиницю проданого молока. Корми є найбільшою вартістю виробництва молока. Нетоварні корми місцевого чи регіонального виробництва, такі як пасовища та фураж, здебільшого залежать від умов вирощування, що впливають на врожайність сільськогосподарських культур. Товарні корми, такі як кукурудза, відбивають світові ціни на сировинні товари. Ціни на корми однаково впливають на рентабельність найменших і найбільших молочних ферм. Більші ферми розподіляють свої фіксовані витрати на більшу кількість одержаного молока, тому масштаб дає більшим фермам перевагу в прибутковості, якщо ціни на молоко та корми на фермах однакові.

На даний час основними країнами-експортерами молочних продуктів є Європа, Північна Америка та Океанія. Країни Азії та Африки експортують невеликий відсоток продукції. У глобальному масштабі в переробці молока переважають багатонаціональні компанії, 10 з яких мають штаб-квартири в Європі, 6 - у Північній Америці, 2 - у Китаї та по одній - у Японії та Новій Зеландії. Таким чином, штаб-квартири 16 із 20 провідних компаній з переробки молочної продукції розташовані в основних регіонах-експортерах. Ці переробні компанії мають підприємства, розкидані по всьому світу, і контролюють більшу частину молочних продуктів, що продаються у світовій торгівлі. Ці регіони-експортери та пов'язані з ними компанії здатні задовольнити значну частину майбутнього зростання попиту на молочні продукти, насамперед тому, що у них є можливість виробляти більше молока та переробляти його в експортні продукти, а їхнє внутрішнє населення зростає повільно чи скорочується [59].

Завдання для країн та регіонів-експортерів молочних продуктів полягатиме у розробці продуктів, які забезпечують доступні поживні речовини на основі молочних продуктів для задоволення потреб дітей та дорослих у країнах, де попит перевищуватиме місцеву або регіональну пропозицію. Задоволення цієї потреби вимагатиме стратегії, відмінної від звичайної практики, коли компоненти, які не споживаються на внутрішньому та регіональному ринках, експортуються.

## 1.2. Молочна продуктивність корів залежно від віку їх отелення

Біологічні показники формування відтворних якостей корів суттєво залежить від того, як вирощують ремонтних теличок і їх підготовки до осіменіння та отелення. Одержання максимальної кількості високоякісної сировини та майбутньої продукції із мінімальними затратами є важливою проблемою в Україні [1]. Направлене вирощування ремонтного молодняку за сучасних умов потребує особливих науково-практичних досліджень [4, 9]. На перший план виходять питання віку першого осіменіння ремонтних теличок, оцінюючи їх за розвитком, типом конституції, відповідних екстер'єрних ознак породи доцільно враховувати живу масу [10]. Ефективність відтворення великої рогатої худоби значною мірою залежить від віку першого осіменіння ремонтних телиць та першого отелення корів-первісток. Відомо, що вік першого осіменіння і отелення має значний вплив на продуктивність і прояв основних селекційних ознак тварин. Тому, організація відтворення за даним показникам, а також за живою масою тварин у ці періоди, потрібно приділяти значну увагу. Окрім того, вік першого отелення впливає на тривалість господарського використання корів [1, 16]. Оптимальний вік першого отелення корови є такий, за якого худоба забезпечує довголіття господарського використання та високу молочну продуктивність, починаючи з першої лактації, за умов збереження доброго стану здоров'я та низьку собівартість продукції [9, 65]. Відтворні здатності корів залежать, крім цілеспрямованого їх вирощування, також від умов утримання і годівлі. Тому, підготовлені за віком і живою масою телички до осіменіння, у відповідності до породних стандартів, свідчать про позитивні умови зовнішнього середовища, де знаходились тварини [11]. Факторами, що негативно впливають на ефективність селекції у молочному скотарстві, є низький рівень відтворення тварин на фоні зниження чисельності поголів'я і зростання його продуктивності [41, 65]. Виникають нові зауваження щодо утримання нетелей. Тут доцільно забезпечити підготовку до отелів, після чого своєчасне осіменіння і експлуатацію корів-первісток [16].

Низка науковців вважають, що оптимальним віком першого отелення корів повинен бути  $\leq 24$  місяців. Але ж більшість із цих науковців стверджують, що на валовому виробництві молока, а не на загальних економічних показниках [55, 66, 69]. Також існує думка, що вік при першому осіменінні телиць регулюється досягненням розміру їх тіла, який буде достатнім для максимізації продуктивності лактації, при цьому необхідно контролювати витрати на їх вирощування [66, 50, 70]. Тобто, вік при першому отеленні може становити менше 22 місяців, або ж і старше 30 місяців.

Досліджуючи вплив віку першого отелення на молочну продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи встановлено, що вік першого отелення первісток впливає на їх майбутню продуктивність. Найбільший надій, кількість молочного білку та жиру мали первістки, які вперше отелилися у віці 25,1-27,0 міс. – 6510,2, 217,0 та 252,3 кг відповідно ( $P < 0,05$ ). Коефіцієнти кореляції між віком первісток при першому отеленні та їх продуктивністю були в межах -0,088-0,240. Частка впливу віку першого отелення на надій, кількість молочного білку та жиру склала 20,7-23,6 % [15].

### **1.3. Показники репродуктивної здатності та їх вплив на молочну продуктивність корів**

Щорічні отелення сприяють рентабельному виробництву молока, а регулярне одержання телят дає змогу проводити селекційно-племінну роботу на високому рівні та слугує передумовою розширеного відтворення стада. Питання оптимального віку першого осіменіння та першого отелення, тривалості сервіс-і міжотельного періодів, за яких забезпечується високий рівень продуктивності корів, доцільно розглядати в конкретних умовах їх використання. Оптимізація відтворних якостей тварин сприяє більш повній реалізації їх генетичного потенціалу за молочною продуктивністю [35].

Між молочною продуктивністю та відтворною здатністю корів-первісток української чорно-рябої молочної породи існує обернена кореляційна

залежність. Підвищення надоїв молока за лактацію на 1000 кг супроводжується збільшенням тривалості сервіс-періоду на 16-28 днів і зниженням коефіцієнта відтворної здатності на 0,03-0,05 [37]. Між коефіцієнтами відтворної здатності і надоями молока за всіма лактаціями кореляція негативна. Це свідчить про те, що з підвищенням надою відтворна здатність має тенденцію до зниження. Позитивна кореляція між тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду і надоєм як в української чорно-рябої, так і в червоно-рябої молочних порід за всіма лактаціями вказує на те, що збільшення надою за рахунок подовження лактації є екстенсивним і досить нерентабельним шляхом підвищення виходу продукції. За допомогою індивідуальної оцінки корів з різною результативністю осіменіння виявлено, що значна мінливість кратності осіменіння пов'язана з рівнем молочної продуктивності. Із збільшенням сервіс-періоду збільшується тривалість лактації, міжотельного періоду і надою корів [8]. Найвищими надоями та кількістю молочного жиру характеризувалися корови, у яких вік першого осіменіння не перевищував 16, а вік першого отелення – 25 місяців, тривалість сервіс-періоду знаходилася в межах 81-100, міжотельного періоду – в межах 361-380 днів [42].

Якщо корову запліднити після отелення в другу статеву охоту (сервіс-період < 50 днів), то тривалість міжотельного періоду буде становити 332 дні, лактація складе всього 275 днів. Крім того, вже з п'ятого-шостого місяця лактації станеться істотне зниження надоїв внаслідок настання другої половини тільності. В результаті ми отримуємо молока менше [22].

Молочна продуктивність корів певною мірою залежить від показників їх відтворювальної здатності. Найвищий надій і кількість молочного жиру спостерігалися у тварин з тривалістю сухостійного періоду до 40 днів, а найнижчі – 71-80 днів. Високою молочною продуктивністю відзначалися також корови, у яких цей показник знаходився в межах 41-50 та 51-60 днів. Тварини з тривалістю сухостійного періоду до 40 днів переважали за надоєм особин, у яких цей показник становив 61-70, 71-80 та 81 і більше днів, відповідно на 500,3; 558,1 та 512,6 кг, а за кількістю молочного жиру – на 17,3; 19,5 та 18,1 кг [45].

Тривалість сервіс-періоду до 80 днів є біологічно, науково та технологічно обґрунтованою для підприємства. Перевищення тривалості сервіс-періоду понад 80 днів призводить до підвищення індексу осіменіння та зниження показника відтворювальної здатності більше ніж на 10%. Подовження лактації разом із подовженням сервіс-періоду визначає зростання міжотельного періоду та впливає на показник коефіцієнта відтворювальної здатності. Подовження лактації призводить до скорочення сухостійного періоду. Таким чином, в одних і тих же умовах експлуатації корови української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід проявляють досить індивідуальну реакцію в реалізації продуктивної функції та можливістю до відтворення. Ось тому окремі тварини проявляють генетичний потенціал високим рівнем продуктивності з задовільними відтворними якостями. Натомість інші тварини можуть проявляти лише високу лактаційну функцію, у той час як здатність до запліднення суттєво знижується. Отже, тривалий сервіс-період у корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід різного віку призводить до подовження лактаційного та міжотельного періодів, збільшення кількості безплідних днів та втрат телят. При цьому в таких тварин суттєво знижується показник інтенсивності використання їх в умовах промислового комплексу з виробництва молока [28].

#### **1.4. Тривалість використання корів і причини їх вибракування**

На економіку виробництва молока значний вплив має тривалість господарського використання тварин. Оскільки біля 65% прибутку у молочному скотарстві обумовлено саме тривалістю господарського використання корів [2]. Короткий термін використання маточного поголів'я призводить до низької оплати продукцією витрат, що затрачено на вирощування тварини. Відповідно, це призводить до недоодержання приплоду, скорочення темпів росту поголів'я, неповної реалізації генетичного потенціалу продуктивності, що в свою чергу стримує ріст валового виробництва молока в Україні. Тому на сьогодні

актуальним є вирішення проблеми збільшення тривалості продуктивного використання високопродуктивних корів [24, 31].

Середня тривалість продуктивного життя у країнах з високопродуктивними молочними коровами становить приблизно від 3 до 4 років. Це набагато коротше, ніж природна тривалість життя молочних корів. Молочні фермери продовжують вибракувати корів переважно з причин, пов'язаних з поганим здоров'ям, нездатністю завагітніти або проблемами з конформацією перед вибракуванням. Ці причини можуть свідчити про зниження добробуту, що призводить до вибракування. Покращення охорони здоров'я, утримання та годівля зменшать примусове вибракування, пов'язане з цими причинами добробуту. Однак тривалість продуктивного життя залишається незмінною протягом десятиліть, незважаючи на значні покращення комфорту корів та генетичного відбору для здатності уникати вибракування. З іншого боку, генетичний прогрес щодо економічно важливих ознак прискорюється протягом останнього десятиліття, що має дещо скоротити середню економічно оптимальну тривалість продуктивного життя. Основним рушієм продуктивного життя є наявність ремонтних телиць. Середню продуктивну тривалість життя можна було б подовжити, зменшивши пропозицію ремонтних телиць, що також мало б переваги для екологічної стійкості. Удосконалення інструментів підтримки рішень щодо вибракування посилило б економічно оптимальні рішення щодо заміни корів. На завершення, основними факторами відносно короткого продуктивного життя молочних корів є добробут, але інші економічні фактори, такі як постачання телиць, генетичний прогрес та неоптимальне прийняття рішень, також відіграють важливу роль [53].

Продуктивна тривалість життя молочної худоби в Сполучених Штатах у середньому становить менше 3 років. У межах стад продуктивна тривалість життя окремих корів коливається від 1 дня до понад 10 років [64], хоча молочні корови рідко досягають 10-річного віку. Продуктивна тривалість життя визначається вибракуванням, тобто вибуттям корів зі стада через продаж, забій, утилізацію або смерть. За даними Асоціації молочного скотарства США (DHIA)

встановлено, що серед 9158 стад з більш ніж 50 коровами кожне середньорічний рівень вибракування корів становив 38% (стандартне відхилення 12%) [52]. Це середнє значення включає 4% корів, проданих іншим фермам для виробництва молока. Понад 85% корів у цих стадах – голштинської породи. 34% корів, яких продавали щорічно з причин, відмінних від виробництва молока, мали середню продуктивну тривалість життя 35,3 місяця (12 місяців/34%), що еквівалентно менш ніж трьом лактаціям. Цей річний рівень вибракування корів дещо вищий, ніж показники вибракування корів, про які повідомлялося два десятиліття тому для аналогічної популяції [56]. Nieuwhof та ін. [62] повідомили про середню продуктивну тривалість життя 38,4 місяця для голштинських корів, які вперше отелилися після 1965 року у Сполучених Штатах. Ці показники продуктивної тривалості життя подібні або трохи вищі за середні показники, зареєстровані в інших країнах [63, 57].

Однак у межах країн щорічні показники вибракування значно різняться. Hare et al. [58] показали, що тенденція до зниження багатьох показників продуктивної тривалості життя сповільнилася або припинилася після початку 1990-х років. Натомість, щорічні показники вибракування м'ясних корів становлять приблизно від 10% до 15% [53], що призводить до продуктивної тривалості життя від 7 до 10 років після першого отелення.

Вищі показники вибракування молочних корів порівняно з м'ясними коровами пов'язані з інтенсивнішим генетичним відбором, зокрема для виробництва молока, а також з тонким налаштуванням годівлі та управління. Збільшення виробництва молока пов'язане з ризиками зміни поведінкових, фізіологічних та імунологічних станів, що призводить до більшого ризику розладів здоров'я, які є основними зареєстрованими причинами вибракування [53].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Характеристика господарства і його діяльності

Фермерське господарство «Межирічка» розташовується в Житомирській області у селі Межирічка та займає вигідне економічне і географічне положення – відстань до столиці України м. Київ – 100 км, до залізничного сполучення смт. Ірша – 15 км.

Було засноване 12 грудня 1999 року маючи лише 22 га. земель запасу. У 2000 році згідно указу №720/95 президента України Кучми Л.Д. від 1996 року про розпаювання земель, від своїх родичів та близьких господарство отримало ще 14 га паїв. Протягом 2001-2002 років закупили земельні паї: 120, 280 у селах Велика Рача, Вишевичі та Меделівка. Спочатку господарство спеціалізувалося на вирощуванні картоплі, овочів та зернових культурах.

На даний час ФГ «Межирічка» спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур, а також на виробництві молока і м'яса. Площа сільськогосподарських угідь господарства становить понад 3000 га, у тому числі ріллі – понад 2500 га.

Велика рогата худоба представлена декількома породами, але переважає частка голштинської породи. Станом на 1 січня 2025 року налічувалося 926 голів великої рогатої худоби, з них 336 корів. Надій на фуражну корову коливається у межах від 5795 до 6970 кг з середнім вмістом жиру 3,91% (табл. 2.1).

Тварини розміщені на одній фермі, застосовується стійлово-вигульна система та безприв'язний спосіб утримання з відпочинком корів на глибокій підстилці.

**Динаміка поголів'я та продуктивність тварин**

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Поголів'я, всього:	605	716	926
із них корів	220	250	336
Середньорічний надій на фуражну корову, кг	5795	6280	6970
Вміст, %			
жиру	3,73	3,86	3,91
білка	3,12	3,15	3,19
Валовий надій молока, ц	12749	15700	23419
Вихід теля на 100 корів, гол	83,4	83,6	84,8
Середньодобовий приріст молодняка великої рогатої худоби, г	683	686	692

Доїння здійснюють доїльними установками «Ялинка». Годівлю дійних корів організують так, щоб одержати від них максимум високоякісного молока за низьких витратах корму і збереженні здоров'я тварин. У господарстві застосовують годівлю корів повнораціонними кормосумішами. Приготування кормосумішей запобігає втратам кормів до 10% і полегшує механізацію їхнього роздавання сучасними серійними кормороздавачами-змішувачами. В цілому, галузь молочного скотарства фермерського господарства забезпечена відповідними умовами догляду, утримання та годівлі тварин.

**2.2. Матеріал та умови проведення досліджень**

Дослідження проводили у стаді ФГ «Межирічка» Житомирської області на коровах голштинської породи, яких отримали шляхом вбирного схрещування

маточного поголів'я вітчизняних порід з чистопородними голштинськими бугаями-плідниками, за схемою, наведеною на рис. 2.1.



**Рис. 2.1. Схема проведення досліджень**

Дослід проводився за методом груп, які формували шляхом репрезентативної вибірки із корів, які мали три і більше лактацій.

Для дослідження створили групи:

за віком I отелення – 4 групи: до 25,0 місяців, 25,1-26,0; 26,1-27,0 та 27,1 місяць і більше;

за тривалістю сухостійного періоду 3 групи: 41 день і менше, 41-60 днів, 61-80 днів;

за тривалістю сервіс-періоду – 4 групи: 50 днів і менше, 51-80 днів, 81-120 днів, 121 і більше днів.

Надої корів контролювали подекадно протягом лактації, а проби молока для досліджень відбирали згідно з вимогами ДСТУ. Хімічний склад молока визначали за допомогою аналізатора «Ecomilk».

У магістерській роботі використані матеріали, зібрані в результаті прийняття особистої участі в проведенні дослідів, а також вивчення документів виробничого обліку. Матеріалами досліджень були: річні звіти, виробничо-фінансові плани, первинна і зведена бухгалтерська документація, статистичні звіти, транспортування та первинна переробка молочної сировини.

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 ( $P$ ).

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### 3.1. Молочна продуктивність корів залежно від віку I отелення

Інтенсивне вирощування та вибір оптимального часу осіменіння і отелення ремонтних телиць дає змогу комплектувати племінні стада первістками з високим потенціалом продуктивності. Дослідження Новака І. В., Федоровича В. В. та Федорович Є. І свідчить про досить суттєвий вплив віку першого отелення (16,3–26,3 %) на надій корів [32]. Зрозуміло, що раннє отелення збільшує тривалість господарського використання корів. На думку Гавриленко М. С., раннім для корів української чорно-рябої молочної породи слід вважати отелення у віці менше 24 міс., оптимальним – 24-29, пізнім – більше 30 [7].

Відтворювальна функція телиць змінюється з віком і впливає на цю ознаку у корів. У тварин, запліднених у віці 14,5-16 місяців індекс осіменіння був 1,07, віком 16,1-18 місяців він становив 1,2, а більш старшого віку – 1,28- 2,22. Самі молодші за віком запліднені телиці після отелення характеризувалися і найменшим сервіс-періодом – 111 днів проти 170 днів у первісток, вперше запліднених у більш старшому віці [17]. Ступінь впливу віку першого отелення на надої становить до 3,5%. Первістки з віком отелення 700- 900 днів мають найбільші надої за I лактацію [12]. Аналіз впливу живої маси новонароджених телиць та у віці 6, 12 і 18 місяців на вік першого отелення свідчить, що зі збільшенням віку телиць ступінь впливу групи зростає, зокрема зі збільшенням живої маси телиць вірогідно зменшується вік першого отелення [13].

У результаті дослідження віку першого отелення тварин в умовах ФГ «Межирічка», найбільша кількість корів мали вік на рівні 26,1-27,0 місяців, що становить понад 30,0 % від загальної кількості (табл. 3.1).

**Молочна продуктивність корів залежно від віку I отелення**

Показник	Вік I отелення, міс.			
	До 25,0	25,1 – 26,0	26,1 – 27,0	27,1 і більше
% тварин	15,2	26,9	31,4	26,5
Надій за 305 днів, кг	7018±135,4***	8107±104,6	8323±83,4	7404±136,2***
Вміст жиру в молоці, %	3,82±0,02	3,90±0,01	3,86±0,01	3,84±0,01
Кількість молочного жиру, кг	268,1±3,4***	316,2±4,4	321,3±4,8	284,3±4,5***
Вміст білка в молоці, %	3,12±0,02	3,20±0,01	3,26±0,01	3,24±0,01
Кількість молочного білка, кг	219,0±3,4***	259,4±3,3	271,3±4,1	239,9±3,9***
Жива маса, кг	525±21,3	562±14,1	549±16,3	585±17,2

Примітка: \*\*\* $p < 0,001$  порівняно групою до 26,1-27,0 місяці

Тварини з віком першого отелення менше 25,0 місяці у стаді було 15,2%, а більше ніж 27,1 – 26,5 %. Такі терміни підтверджують на певні недоліки в умовах вирощування молодняка. Корови з найменшим віком першого отелення мали дещо нижчі показники молочної продуктивності, за середнього вмісту жиру. В той же час, за живою масою вони поступалися тваринам з більшим віком першого отелення.

Встановлено, що тварини, які отелились у віці 26,1-27,0 місяців, вірогідно переважали за всіма показниками тварин, які були отелилися у віці до 25 місяців.

У селекційній практиці між господарсько-корисними ознаками широко використовують фенотипові кореляційні зв'язки, оскільки вони пов'язані між собою. Практичне значення такого аналізу у молочному скотарстві полягає в тому, це дає змогу не лише посилювати дію позитивних якостей, послаблюючи небажані, але й вести селекцію за меншим числом ознак, якщо встановлені зв'язки між ними виявились позитивними, що набагато простіше.

Тому не є винятком дослідження характеру взаємозв'язків між такими показниками як молочна продуктивність за 305 днів лактації та віком I отелення первісток. Встановлено, що між надоем та віком первісток за першого отелення існує позитивна залежність на рівні 0,27 (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Коефіцієнти кореляції між молочною продуктивністю та складом молока за I лактацію та віком I отелення первісток,  $r \pm m_r$**

Показник	Вік I отелення, днів
Продуктивність за 305 днів лактації, кг	0,27 $\pm$ 0,16
Вміст жиру в молоці, %	0,02 $\pm$ 0,15
Кількість молочного жиру, кг	0,29 $\pm$ 0,18
Вміст білка в молоці, %	-0,12 $\pm$ 0,16
Кількість молочного білка, кг	0,19 $\pm$ 0,14

Встановлено середній кореляційний зв'язок між віком першого отелення первісток та кількістю молочного жиру - 0,29. Кофіцієнти кореляції між віком першого отелення первісток і вмістом білка в молоці є низьким і негативним.

Отже, питання віку першого отелення корів у господарствах є не вирішеним і пошуки оптимального часу за різних умов господарювання різнитимуться. З цього приводу Братушка Р.В. [5] вважає, що корови української чорно-рябої молочної породи, які отелилися раніше 26-місячного віку, характеризувалися найвищими довічними надоями, найбільшою тривалістю господарського використання та коефіцієнтом господарського використання. Однак, надої за першу лактацію у цих тварин були найменшими. Коефіцієнти

кореляції між віком першого отелення і показниками тривалості господарського використання, тривалості життя, тривалості лактування та довічного надою у більшості випадків були від'ємними. Оптимальним віком першого отелення корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи Обливанцов В.В. [33] вважає 27-29 місяців. Наступними дослідженнями [44] встановлено, що для подовження тривалості продуктивного використання корів голштинської, української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід їх перше отелення потрібно планувати у віці 27,1-29,0 місяців, а для підвищення довічної продуктивності – 25,1-27,0 місяців.

### **3.2. Молочна продуктивність корів залежно від тривалості сервіс- та сухостійного періодів**

Економічна ефективність виробництва молока залежить в основному від рівня молочної продуктивності худоби та поєднання її з відтворювальною здатністю. Відтворювальна здатність корів молочного напрямку продуктивності характеризується низкою показників, головним із яких є міжотельний період, який в свою чергу складається із сервіс-періоду та тільності. Якщо вважати, що тільність у корів – величина відносно постійна, то на зміну тривалості міжотельного періоду (як і на тривалість лактації) впливає переважно тривалість сервіс-періоду [18, 6]. Класики зоотехнії по-різному оцінюють вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність корів, але частіше переважає думка, що кращі результати отримують за тривалості лактації 305 днів (що відповідає сервіс-періоду 60-80 днів), а за більш тривалішої лактації надій у перерахунку на один день лактації зменшується [35]. Проте, на думку інших авторів, це твердження не враховує відому закономірність, що триваліший сервіс-період часто є наслідком високої продуктивності корови і у них зростання надоїв на кожну тисячу кілограмів молока супроводжується подовженням сервіс-періоду в середньому на 20 днів [46].

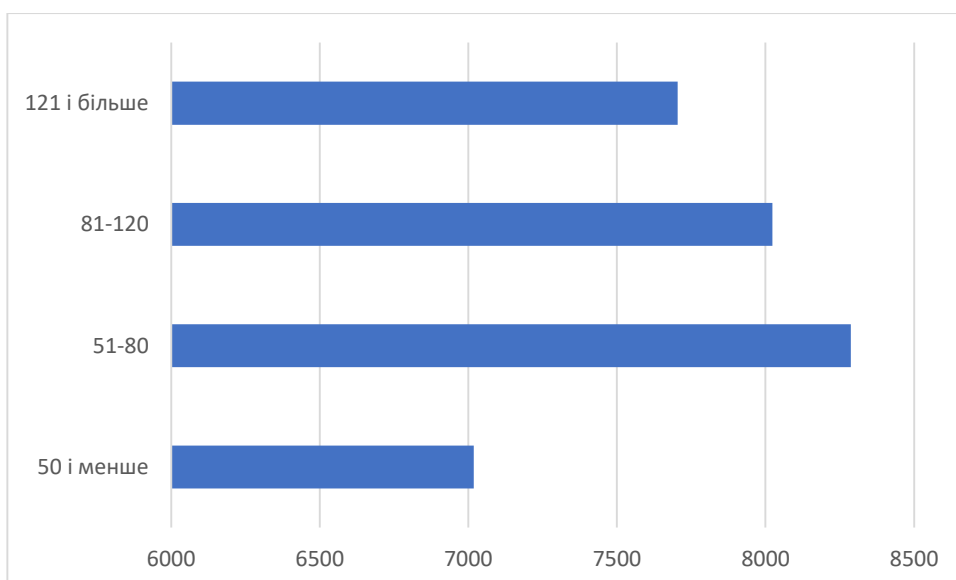
Встановлено, що кількість тварин, у яких сервіс-період був менше 80 днів 31,1 % (табл. 3.3, рис. 3.1). Велика кількість тварин має цей показник вищий ніж 121 дня – 20,8 %, що негативно впливає на вихід телят від 100 корів. Прослідковується також, що збільшення сервіс-періоду прямо пропорційно впливає на продуктивність за всю лактацію у первісток, але що стосується надою за 305 днів, то підвищення спостерігається лише до того, коли сервіс-період становить в межах 51-80 днів.

Таблиця 3.3

**Молочна продуктивність корів залежно від тривалості сервіс-періоду**

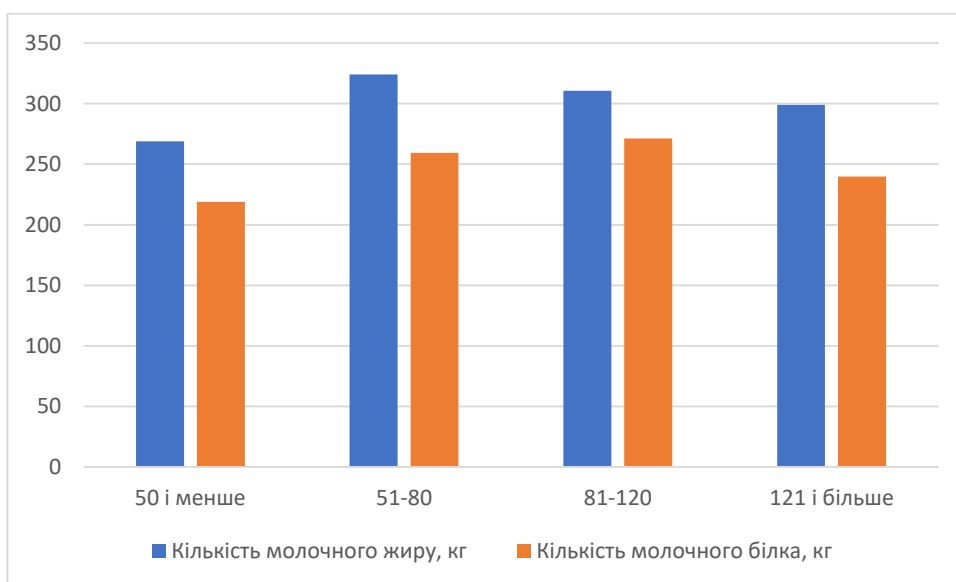
Показник	50 і менше	51-80	81-120	121 і більше
% тварин	13,4	17,7	47,8	20,8
Надій за 305 днів, кг	7018±135,4***	8287±114,3	8023±106,6	7704±146,4***
Вміст жиру в молоці, %	3,83±0,02	3,91±0,01	3,87±0,01	3,88±0,01
Кількість молочного жиру, кг	268,8±3,7***	324,0±4,0	310,5±4,2	298,9±3,9***
Вміст білка в молоці, %	3,14±0,02	3,20±0,01	3,23±0,01	3,22±0,01
Кількість молочного білка, кг	219,0±3,4***	259,4±3,3	271,3±4,1	239,9±3,9***

Примітка: \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно групою 51-80 днів



**Рис. 3.1. Молочна продуктивність корів за різної тривалості сервіс-періоду**

Оскільки від тварин другої групи (51-80 днів) отримано найбільшу кількість молока, то, відповідно, від цих тварин отримано і більшу кількість жиру та білка за 305 днів лактації (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Кількість молочного жиру та білка за різної тривалості сервіс-періоду**

Більшість вчених вважають, що оптимальна тривалість сервіс-періоду повинна знаходитися в межах 60–80 днів [43]. Значення цієї проблеми

пояснюється тим, що збитки від яловості корів досить значні [47, 48]. Із збільшенням тривалості сервіс – періоду зростає кількість дійних днів і надій за лактацію. Найбільш високі середньодобові надої у корів бувають на другому–третьому місяцях лактації і у міру її зростання вони знижуються. Чим триваліший період лактації, тим менше в ній перших місяців з високою середньодобовою продуктивністю. Тривалість лактації зростає менш швидкими темпами, чим збільшуються сервіс – та міжотельний періоди, оскільки одночасно подовжується і сухостійний період. При цьому середньодобові надої корів за лактацію неухильно знижуються. Отже, найінтенсивніше використовуються корови при їх заплідненні в 1–2–й місяці після отелення. Ще в більшій мірі тривалість сервіс – періоду позначається на відтворній здатності корів. Річ у тому, що вихід телят від 100 корів визначається часом, витраченим на відтворення кожного теляти. Воно складається з двох періодів – тільності і сервіс – періоду. Тривалість тільності у корів – величина відносно постійна в середньому 285 днів, тому кількість телят, в основному залежить від тривалості сервіс – періоду, а з його зростанням вихід приплоду від 100 корів протягом року різко знижується [47]. Збільшення сервіс – періоду призводить не тільки до зменшення виходу телят, але й до зниження ефективності відбору, що неминуче знижує селекційний диференціал.

Встановлено, що перед другою лактацією більшість корів голштинської породи в умовах ФГ «Межирічка» мали оптимальні терміни тривалості сухостійного періоду (табл. 3.4).

Так, в межах від 40 до 80 днів знаходилось переважна більшість 86,1% корів. Корів із сухостійним періодом менше 40 днів було 13,9%. Із тривалістю більше, ніж 81 день, у корів у стаді не спостерігалось. Усі досліджувані тварини характеризувалися високим рівнем надою за 305 днів лактації.

**Молочна продуктивність корів залежно від тривалості сухостійного періоду**

Показник	41 і менше	41-60	61-80
% тварин	13,9	48,4	37,7
Надій за 305 днів, кг	7231±145,6***	8144±96,6	8268±104,4
Вміст жиру в молоці, %	3,83±0,01	3,85±0,02	3,84±0,02
Кількість молочного жиру, кг	276,9±3,8***	313,5±3,9	317,5±4,1
Вміст білка в молоці, %	3,15±0,02	3,20±0,02	3,16±0,01
Кількість молочного білка, кг	227,8±3,1***	260,6±4,0	261,3±3,6

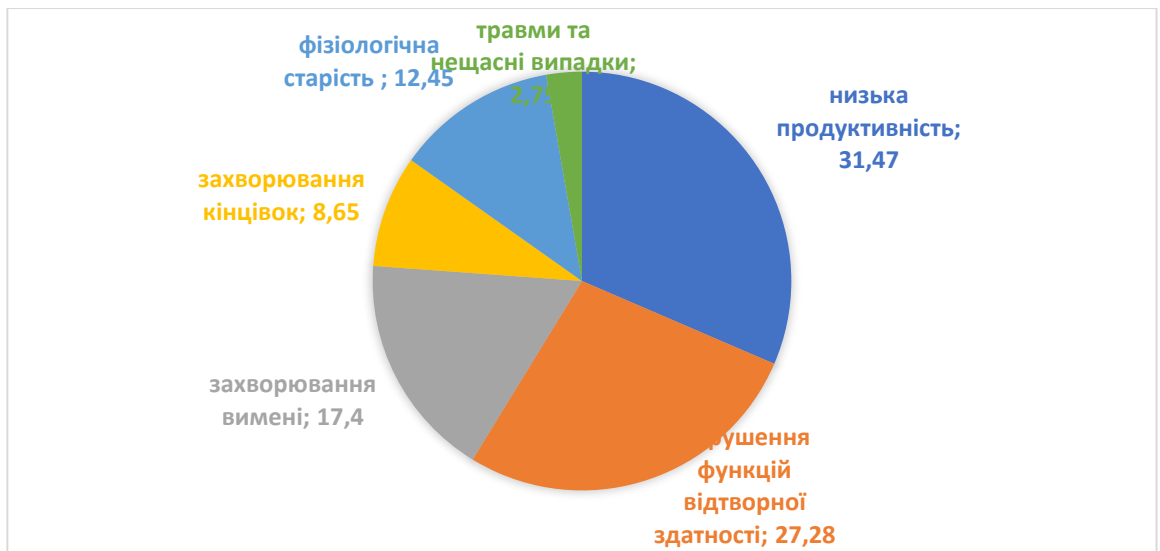
Примітка: \*\*\* $p < 0,001$  порівняно групою 41-60 та 61-80

У той же час, більші надії просліджувались у корів з тривалістю сухостійного періоду в межах 60-80 днів. Вони значно переважали тварин з інших груп на 124 - 1037 кг з великою вірогідністю ( $P < 0,001$ ). За вмістом жиру та білка в молоці первісток, то суттєвих розбіжностей між тваринами окремих груп не спостерігалось.

### 3.3. Причини вибракування корів

Молочна продуктивність тварин та тривалість їх життя, господарського використання і лактування як основні селекційні ознаки у тваринництві формуються у взаємодії спадкових якостей корів та умов навколишнього середовища. Виявлення частки кожного з цих факторів сприятиме підвищенню ефективності селекції за довічною продуктивністю. Висока молочна продуктивність призводить до втрати іншого важливого критерію конкурентоспроможності тварини – міцності конституції та скорочення періоду її продуктивного використання. Довголіття тварин, крім економічного ефекту, має також селекційну цінність. Висока плодючість і продуктивність довголітніх тварин є надійними критеріями міцності їх конституції. Також, від високопродуктивних корів, які використовуються тривалий час є можливість отримати більше високоцінного потомства [36]. Збільшення тривалості господарського використання корів та їхньої довічної продуктивності є однією з найважливіших складових генетичного поліпшення молочної худоби у багатьох країнах світу незалежно від технології виробництва молока [40]. Ступінь впливу генетичних чинників на тривалість та ефективність довічного використання молочних корів залежить від місця селекційної групи у внутрішньовидовій (внутрішньопорідній) системній ієрархії. Зокрема, вплив походження за батьком на тривалість та ефективність довічного використання дочок становить 25,0–47,6%, належності до лінії чи спорідненої групи – 7,2–19,7%, умовної кровності за голштинською породою – 3,9–19,5%, порідної належності – 1,1–12,5% [39].

Існує думка, що велика частка вибулих корів через низьку молочну продуктивність, гінекологічні захворювання, безпліддя і захворювань вим'я зумовлена насамперед похибками у годівлі, цілорічному стійловому утриманні, порушеннями технології утримання та доїння корів, а не способом утримання тварин. Оскільки ці питання залишаються актуальними, нами було поставлено за мету проаналізувати причини вибракування корів в умовах ФГ «Межирічка» Житомирської області (рис. 3.3).



**Рис. 3.3. Відомості про вибуття корів**

Аналіз даних показав, що найчастішою причиною вибуття корів із стада є їх низька продуктивність, порушення функції відтворної здатності. На третьому місці – захворювання вимені (17,4%), серед яких переважно мастити, тугодійність та травми вимені. Через захворювання кінцівок вибраковують 8,65% корів, за фізіологічним старінням – 12,45%. Внаслідок травм і нещасних випадків вибраковується не більше 2,75%.

Таким чином, удосконалення методологічних підходів, пошук найбільш ефективних селекційних прийомів для збільшення тривалості господарського використання великої рогатої худоби в умовах господарства є актуальним. Оскільки у процесі переходу на інтенсивні технології виробництва молока, фермери прагнуть максимізувати надої, однак це призводить до погіршення відтворної здатності корів, зменшення тривалості їх господарського використання і, як результат, приносить виробникам реальні збитки.

## РОЗДІЛ 4

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Вітчизняний та світовий досвід переконує в тому, що ключовою умовою підвищення ефективності виробництва молока в аграрних підприємствах є досягнення раціональних рівнів спеціалізації та концентрації виробництва, що дозволяє ефективно застосовувати прогресивні виробничотехнологічні та організаційно-управлінські рішення в практиці основної діяльності підприємств-товаровиробників у відповідності з рівнем розвитку їх економічного потенціалу. Останнє актуалізує питання раціоналізації розмірів аграрних підприємств молочного напрямку з огляду на критерії концентрації поголів'я, продуктивності тварин, обсягів та стабільності бази польового кормовиробництва [25].

Фермерські господарства відіграють важливу роль у процесі часткового вирішення проблеми зайнятості жителів сільських територій, забезпеченні населення продуктами харчування. Результати їх діяльності значною мірою впливають на формування попиту і пропозиції на продовольчому ринку, стан та розвиток аграрного сектору економіки України.

Ефективний розвиток суб'єктів господарювання передбачає необхідність нарощування доходів при одночасній оптимізації витрат, що неможливо без впровадження ресурсоощадних технологій, підвищення якості продукції та послуг, належної організації системи управління. Для прийняття обґрунтованих рішень необхідно забезпечити належну організацію економічного аналізу, безперервно проводити системний та комплексний аналіз, який повинен базуватися на урахуванні детермінованих та стохастичних взаємозв'язків між результативними показниками та факторами, що впливають на формування й динаміку змін таких показників [27].

Відповідно до проведеного аналізу структури собівартості виробництва молока у ФГ «Межирічка» Житомирської області (табл. 4.1), у структурі собівартості на виробництво молока найбільшу питому вагу становлять витрати на корми (49,7%) та на оплату праці разом із нарахуваннями (20,6%).

**Структура собівартості виробництва молока**

Статті витрат на молоко	%
Корми	49,7
Прямі затрати на оплату праці разом з відрахуваннями	20,6
Пальне і мастильні матеріали	2,8
Амортизація необоротних засобів	1,9
Решта матеріальних витрат	19,5
Оплата послуг і робіт сторонніх організацій	4,1
Решта інших прямих та загальновиробничих витрат	1,4

Економічні показники використання піддослідних тварин розраховані за використанням їх молочної продуктивності залежно від віку I отелення (табл. 4.2).

Враховуючи середній надій за лактацію та вмісту жиру у молоці піддослідних корів, встановлено, що від первісток реалізували від 7885 до 9449 кг молока базисної жирності. Середня реалізаційна ціна на молоко за 2024 рік становила 1845 грн за 1 ц молока, загальні витрати на виробництво і реалізацію молока склали 134030,85 грн. Оскільки від корів було отримано різну кількість молока, то, відповідно, і собівартість 1 ц була різною – найменша від корів з віком отелення 26,1-27,0 місяців – 1419 грн, що дозволило отримати 174,33 тис. грн прибутку.

Аналізуючи економічну ефективність слід відмітити, що вигідніше для даного господарства є вік першого отелення корів у віці від 26,1 до 27,0 діб, оскільки вони характеризуються вищим рівнем молочної продуктивності за першу лактацію, та, відповідно, вищим рівнем рентабельності виробництва молока – 30,07% порівняно з ровесницями.

**Економічні показники використання піддослідних корів**

Показник	Вік I отелення, діб			
	До 25,0	25,1 – 26,0	26,1 – 27,0	27,1 і більше
Середній надій на корову за 305 днів лактацій, кг	7018	8107	8323	7404
Вміст жиру в молоці, %	3,82	3,90	3,86	3,84
Середній надій базисної жирності, кг	7885	9299	9449	8362
Затрати на виробництво молока (на 1 корову на рік), грн.	134030,85			
Собівартість 1 ц молока, грн.	1699	1441	1419	1603
Виторг від реалізації базисного молока, одержаного від 1 корови, тис.грн.	145,48	171,57	174,33	154,28
Одержано прибутку, тис. грн.	11,45	37,54	40,30	20,25
Рівень рентабельності, %	8,54	28,01	30,07	15,11

У період воєнної агресії росії, кризи, коли ділова активність падає й, відповідно, зменшуються обсяги споживання продукції скотарства і доходи від її реалізації, для підприємств, які утримують тварин, скорочення витрат стає питанням виживання. Проте підходити до цього процесу потрібно обдуманно, щоб у результаті скорочення витрат не постраждали важливі аспекти діяльності підприємства.

Для досягнення необхідного позитивного ефекту від скорочення витрат, необхідно:

- проаналізувати витрати;

- визначити серед них непродуктивні витрати, які слід скорочувати;
- виявити резерви підвищення дохідності виробництва;
- розробити та запровадити заходи щодо скорочення непродуктивних витрат.

## РОЗДІЛ 5

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Головним законодавчим актом, що розглядає питання про охорону праці є Закон України “Про охорону праці”, Кодекс Законів про працю, Закон України “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності” та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Проаналізувавши стан охорони праці у господарстві ФГ “Межирічка” можна зробити наступні висновки. Тривалість робочого часу працівників не перевищував тривалості, яка встановлена чинним законодавством і встановлюється "Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємств. За погодженням із профспілкою роботодавцем затверджується графік змінності. На роботах на яких необхідно внаслідок особливого характеру роботи, робочий день, у порядку, передбаченому законодавством, розділений на частини так щоб загальна тривалість робочого часу не перевищувала встановленої тривалості робочого тижня. До роботи в нічний час допуск працівників відповідає вимогам Кодексу законів про працю України. Робітникам, які працюють у холодну пору року на відкритому повітрі або в закритих неопалюваних приміщеннях їм надаються спеціальні перерви для обігріву і відпочинку, які зараховуються до робочого часу.

Керівник господарства відповідає за стан охорони 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. Як страхувальник роботодавець реєструється у Фонді соціального страхування від нещасних випадків і тоді сплачує в установленому порядку страхові внески до Фонду. Господарство щомісячно сплачує 0,2% від заробітної плати до фонду соціального страхування

від нещасних випадків на виробництві. Виплати матеріальної і моральної шкоди застрахованим або членам їх сімей в разі настання страхового випадку здійснюється Фондом соціального страхування від нещасних випадків.

На господарстві ФГ "Межирічка" в обов'язковому порядку проводять навчання з охорони праці згідно "Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці" (НПАОП 0.00-4.12-05). Коли працівник приходить на роботу проводять вступний інструктаж і з студентами, які проходять виробничу практику. Його проводить відповідальний за стан охорони праці спеціаліст. Вступний інструктаж він проводить з особами, яких приймають на роботу, незалежно від їх освіти та стажу роботи за програмою вступного інструктажу.

До початку роботи керівник господарства з усіма новоприйнятими працівниками переведеними з інших робіт, при виконанні працівником нової для нього роботи, відрядженими працівниками проводить первинний інструктаж. Він проводиться згідно Програми первинного інструктажу, затвердженої роботодавцем.

Керівник на робочому місці через 3 місяці з дня проведення первинного інструктажу проводить повторний інструктаж.

Якщо працівник травмувався або при перерві в роботі виконавця більше 30 календарних днів керівник провидить позаплановий інструктаж. Обов'язково ці види інструктажів реєструються у "Журналах реєстрації інструктажів з охорони праці" з підписами осіб, які проводили інструктаж та тих, для кого проводилось навчання. Ще проводять цільовий інструктаж із працівниками, які виконують разові роботи, при ліквідації аварій, при виконанні робіт, на які оформляються наряд-допуск.

Разом із керівником служби охорони праці і головним зооінженером роботодавець організовує проведення адміністративно-громадського триступеневого оперативного контролю за станом охорони праці згідно "Положення про триступеневий метод контролю безпеки праці".

Перший ступінь: завідувач ферми 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 технологом 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 комісія на чолі з роботодавцем вона перевіряє стан охорони праці у господарстві, заслуховує звіти головного спеціаліста і відповідального за стан охорони праці спеціаліста та організовує нараду з питань охорони праці.

Перед тим як почати роботу, а потім щорічно працівники проходять медичний огляд згідно НПАОП 0.00.-6.02.-07. За свої кошти роботодавець забезпечує фінансування та 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 щорічному обов'язковому медичному огляді осіб віком до 21 року. Якщо у працівників виявили ознаки 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.

Якщо працівник відмовляється 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.

Санітарно-побутові приміщення на господарстві відповідають вимогам СНиП 2.09.04-87. Всі офіси та виробничі дільниці обладнані санвузлами з необхідним побутовим забезпеченням. Аби уникнути несприятливої дії біологічних шкідливостей на господарстві для працівників є функціонуючі побутові приміщення типу санпропускників з душовими установками і гарячою

водою, установлені на робочих місцях умивальники, працівники забезпечені дезінфікуючими розчинами, виділені приміщення для відпочинку і приймання їжі.

Умови праці – це сукупність факторів виробничого середовища, що впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі праці (ГОСТ 9. 605-74). Вони поділяються на оптимальні, допустимі, шкідливі та небезпечні. Кожне робоче місце де є шкідливі та небезпечні чинники проатестоване.

В господарстві забезпечення засобами індивідуального захисту проводять безкоштовно згідно до НПАОП 0.00-4.01-08 "Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту" і НПАОП 0.00-3.01-98 "Типові норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства". Засоби індивідуального захисту в господарстві відповідають ГОСТу 12.4.011.-89.

Пневматичні високопродуктивні розпилювачі дезінфікуючих речовин використовують для дезінфекції тваринницьких приміщень. Працівників на господарстві забезпечують спецодягом, протипиловими або герметичними окулярами, бавовняними рукавицями, респіраторами. Спецодяг дезінфікується, знепилюється і централізовано проводять його прання. За рахунок роботодавця замінюються і регулярно поновлюються засоби індивідуального захисту.

Випадків виробничого травматизму з важкими наслідками на господарстві не було.

На господарстві використовують комп'ютерну техніку, при її експлуатації дотримуються вимог "Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин".

У догляді за тваринами ряд небезпек походять безпосередньо:

- від тварин (травмування людей тваринами, можливість зараження інфекційними захворюваннями);
- машин і механізмів;

- теплової та електричної енергії;
- від будівель.

Найбільш поширені професійні захворювання працівників тваринництва: бруцельоз, туберкульоз, туляремія, сальмонельоз, токсоплазмоз, лістерельоз, трихофітія. Ці хвороби називаються антропозоозами. Найчастіше трапляються травми такі – забиття, порізи, переломи кісток, опіки, отруєння, ураження електричним струмом. Травми які трапляються при неправильному поводженні з тваринами при їх догляді, доїнні, взятті сперми, ветеринарних обробках

В господарстві біля агресивних тварин є попереджувальні написи, "Обережно! Корова б'ється! ". З тваринами працівники поводяться спокійно, впевнено і не грубо.

Професійні захворювання які трапляються при догляді за хворими на заразні хвороби тваринами в таких випадках:

- якщо працівникам не зроблені профілактичні щеплення;
- якщо персонал не забезпечений спецодягом і санітарним одягом, який по закінченні роботи знімають і знезаражують, взуття - дезінфікують;
- якщо ігнорують заборону вживати їжу, пити воду під час роботи, особливо пити молоко хворих тварин.

При виконанні основних робіт у скотарстві працівники дотримуються "Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві" (НПАОП 01.0-1.01.00) та "Правил охорони праці у тваринництві. ВРХ" (НПАОП 01.2.-1.10-05). Для самостійного виконання робіт по догляду за коровами допускаються працівники, які пройшли стажування під керівництвом спеціаліста від 2 до 15 змін.

Не допускають до роботи на фермі особи, у яких виявлені захворювання спільні для людей і тварин.

Небезпечні місця та зони на фермі вони позначені попереджувальними знаками згідно з ГОСТ 12.4.026-71. Працівники господарства намагаються дотримуватись правил безпеки при підготовці кормів до згодовування, їх роздаванні тваринам, при обслуговуванні корів, їх доїнні.

Працівники, які беруть участь в процесах доїння знають конструкцію, принцип дії машин і механізмів, вміють проводити запуск і зупинку обслуговуваних агрегатів, знають призначення і місцезнаходження контрольно-вимірювальних приладів і сигналізації і правила користування ними, знають призначення і зміст виконуваної операції, її зв'язок з іншими операціями технологічного процесу та робіт по догляду за тваринами, знають способи аварійного відключення механізмів та обладнання, вміють користуватися засобами колективного та індивідуального захисту.

Коли зберігають, навантажують і транспортують корми не допускають попадання в них сторонніх предметів, які можуть викликати поломку обладнання, створити аварійні й травмонебезпечні ситуації. Працівникам не дозволяється знаходитися в кузові транспортного засобу під час завантаження сипучих кормів. Роздавання кормів тваринам які неспокійні влаштовують з боку проходу, не заходячи в стійло.

Про кожну норовисту корову обслуговуючий персонал повинен бути попереджений. Ректального дослідження на тільність проводиться лише у станках. Велику рогату худобу для індивідуального дослідження підводять в недоуздку або за мотузку, закріплену на рогах та навколо носа. Коли досліджують тварину фіксують за роги. Фіксатор стає біля шиї тварини – з ліва чи з права – обома руками бере за верхівки рогів, великі пальці кладе на верхівки рогів, ліктем ближчої до шиї тварини руки, натискує на шию, а спиною притискується до її лопатки та плеча.

Велику небезпеку для персоналу та оточуючих становлять бугаї-плідники. Через це робота з бугаями вимагає особливої обережності, тому що ці тварини можуть агресивно реагувати на різні запахи, в тому числі на колір одягу, незнайомий голос, шуми, крик, зміну оточуючого середовища. Не варто використовувати дезодоранти та одеколони при роботі з такими тваринами. Слід пам'ятати, що ці тварини володіють великою силою, мають велику масу і можуть порвати мотузку, якими тварина зафіксована, поламати фіксаційний станок. У маніпуляціях, які завдають тварині біль, не повинні бути присутні техніки по

взяття сперми та працівники, які доглядають тварин. Велика кількість бугаїв-плідників мають злий норов і агресивно реагують на зміну оточуючого середовища та наближення незнайомих людей. Серед корів також можуть зустрічатися тварини зі злим норовом, що можуть битися рогами та ногами. Бугаїв-плідників у господарстві утримують тільки на прив'язі. Прив'язь повинна бути міцною, вільною, щоб не сковувати рухи тварин і не зтягувати шию, коли тварина лягає. Під час переведення та прогулянки, в носову перегородку бугая вставляють металеве кільце, до якого прикріплюється палиця-води́ло для його присмирення. Водять бугаїв в недоуздку, взявши палицею-води́лом довжиною близько двох метрів за кільце. Палиця не дасть бугаєві напасти на доглядача, бо при різких рухах відчувається біль. Коли випускають і впускають тварин двері приміщень відкривають і зафіксують.

Кожен небезпечний виробничий фактор має певну зону своєї дії.

Робоча зона – простір, обмежений по висоті до двох метрів над рівнем підлоги або майданчика, на якому знаходиться місце постійного або непостійного перебування працівників.

Небезпечна зона – це простір, у якому можлива дія на працівника шкідливого і небезпечного виробничого фактора. Внаслідок відсутності необхідного огороження, сигнальних пристроїв або попереджувальних знаків та написів у процесі роботи людина може потрапляти в небезпечну зону. Будь-яка дія, внаслідок якої людина потрапляє до небезпечної зони, є небезпечною.

Небезпечна дія – це така дія працюючого, яка суперечить науково-обґрунтованим нормам професійної поведінки при виконанні конкретного виробничого завдання. Виникає внаслідок порушення нормативних вимог охорони, режиму роботи обладнання. Умови які є небезпечні визначаються недоліками технологічного обладнання, низьким рівнем організації виробництва (низький професійний рівень працюючих, недостатня підготовка з охорони праці). На формування небезпечної ситуації на господарстві впливає поєднання небезпечних умов та дій, наслідками яких є травми.

Електробезпека на господарстві відповідає вимогам ПУЕ, НПАОП 0.00-1.21-98, ГОСТ 12.2.007.0-75 та НПАОП 0.00-1.10-88.

типу ВП-10. Інструктажі з протипожежної безпеки проводяться регулярно.

Стан пожежної безпеки в господарстві можна охарактеризувати задовільно. Всі виробничі ділянки на господарстві обладнані протипожежним інвентарем та вогнегасниками є ще переобладнані сільськогосподарські машини. За останні три роки в господарстві не було пожеж, які б могли завдати господарству великі збитки.

Проаналізувавши листки непрацездатності в ФГ “Межирічка” можна сказати, що велика частка людино-днів непрацездатності складають респіраторно вірусні інфекції, що пов’язані з протягами на робочих місцях, працюючи людина вступає у взаємодію із середовищем, де є ряд факторів, які впливають на здоров’я і працездатність.

## ВИСНОВКИ

1. ФГ «Межирічка» Житомирської області у рослинництві спеціалізується на вирощуванні картоплі, зернових та забезпеченні тваринництва кормами власного виробництва.

2. У господарстві в наявності 926 голів великої рогатої худоби, в тому числі 336 корів. У 2024 році надій на 1 фуражну корову становив 6970 кг молока. Вихід телят на 100 корів складає 85, а середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби - 692 г.

3. Встановлено, що найбільша кількість корів мали вік першого отелення на рівні 26,1-27,0 місяців, що становить 31,4 % від загальної кількості. Тварини, які мали вік першого отелення менше 25,0 місяці у стаді було 15,2 %, а більше ніж 27,1 – 26,5 %. Такі терміни підтверджують на певні недоліки в умовах вирощування молодняку.

Корови, які отелились у віці 26,1-27,0 місяців, вірогідно переважали за всіма показниками тварин, які були отелилися у віці до 25 місяців. Між надоем та віком первісток за першого отелення існує позитивна залежність на рівні 0,27.

4. Встановлено, що кількість тварин, у яких сервіс-період був менше 80 днів 31,1 %. Велика кількість тварин має цей показник вищий ніж 121 дня – 20,8 %, що негативно впливає на вихід телят від 100 корів. Збільшення сервіс-періоду прямо пропорційно впливає на продуктивність за всю лактацію у первісток, але що стосується надою за 305 днів, то підвищення спостерігається лише до того, коли сервіс-період становить в межах 51-80 днів.

5. Перед другою лактацією більшість тварин мали оптимальні терміни тривалості сухостійного періоду. Так, в межах від 40 до 80 днів знаходилось 86,1% корів. Менш 40 днів спостерігався у 13,9, із тривалістю більше, ніж 81 день, у корів у стаді не спостерігалось.

6. Більші надої просліджувались у корів з тривалістю сухостійного періоду в межах 60-80 днів. Вони значно переважали тварин з інших груп на 83-960 кг з великою вірогідністю ( $P < 0,001$ ). Корів з тривалістю сухостійного

періоду в межах 60-80 днів переважали тварин з інших груп на 124 - 1037 кг з великою вірогідністю ( $P < 0,001$ ). За вмістом жиру та білка в молоці первісток, то суттєвих розбіжностей між тваринами окремих груп не спостерігалось.

7. Аналіз причин вибуття корів із стада показав, що найчастішою причиною є низька продуктивність, порушення функції відтворної здатності, захворювання вим'я та кінцівок.

8. Економічна ефективність показує, що більш вигідніше для даного господарства є вік першого отелення корів у віці від 26,1 до 27,0 діб, оскільки вони характеризуються вищим рівнем молочної продуктивності за першу лактацію, та, відповідно, вищим рівнем рентабельності виробництва молока – 30,07%.

## **ПРОПОЗИЦІЇ**

Тривалий сервіс-період свідчить про недоліки у годівлі та утриманні тварин, недостатній рівень організації обслуговування корів дійного стада, якість та своєчасність виявлення тварин у стані статевої охоти, тощо.

Цілеспрямована організація відтворення стада, профілактика безпліддя самок, матеріальне стимулювання роботи тваринників за одержання та збереження приплоду, належне виконання технології відтворення дозволить добитися підвищення продуктивності тварин.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко С.Ф. Вплив рівня вирощування телиць на наступну молочну продуктивність. *Вісник аграрної науки*. 2018. №2. С. 30-32.
2. Бабік Н.П. Вплив генотипових чинників на тривалість і ефективність довічного використання корів голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 53. С. 61–69.
3. Болгова Н. В. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського нац. аграрного ун-ту. Сер.: Тваринництво*. 2014. Вип. 2/1 (24). С. 15–18.
4. Борщ О.О., Рубан С.Ю. Продуктивні та відтворні ознаки корів залежно від їхньої вгодованості перед отеленням. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2015. № 2. С. 12–17.
5. Братушка Р. В. Влияние возраста первого отела на эффективность хозяйственного использования коров украинской черно-пестрой молочной породы. *Розведення і генетика тварин*. 2013. Вип. 47. С. 119-125.
6. Бугров О. Д., Шахова Ю. Ю., Кришталь О. М. Вплив інтервалу між осіменіннями на відтворну здатність корів та телиць. *Наук.-техн. бюлетень Ін-ту тваринництва НААН*. 2015. № 113. С. 58–65.
7. Гавриленко М. С. Довічна продуктивність корів української чорно-рябої породи залежно від віку їхнього першого отелення. *Розведення і генетика тварин*. 2003. Вип. 35. С. 19–26.
8. Гончар, О. Ф., Сотніченко Ю. М. Відтворна здатність корів у процесі зростання їх генетичного потенціалу за надоєм. *Розведення і генетика тварин*. 2012. Вип. 46. С. 207-209.
9. Гончаренко І.В. Ступінь зв'язку відтворних функцій корів з показниками їх молочної продуктивності. *Вісник Сумського національного університету*. 2020. Вип. 6. С. 287-290.
10. Гончаренко І.В. Тривалість тільності та молочна продуктивність корів. *Тваринництво України*. 2003. №9. С. 18-20.

11. Гончарук М.С. Аналіз порушення відтворення у стаді молочної породи. *Розведення і генетика тварин*. 2018. Вип. 55. С. 179–186.
12. Данець Л. М. Вплив віку першого отелення на подальшу молочну продуктивність корів-первісток. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2011. № 105 С. 53–57. 62
13. Данець Л. М., Шабля В. П. Вплив живої маси телиць на їх подальші терміни отелення та причини вибуття. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2010. № 102. С 61–64.
14. Димчук А. В. Показники відтворювальної здатності та їх вплив на надій корів. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка: Сільськогосподарські науки*, Випуск 25. 2016. С. 22–27.
15. Димчук А. В., Понько Л. П. (2024). Молочна продуктивність корів в залежності від їх живої маси, віку першого осіменіння та отелення. *Матеріали V науково-практичної конференції «Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра»*. 2024.  
<http://188.190.43.194:7980/jspui/bitstream/123456789/13425/1/%d0%a2%d0%b5%d0%b7%d0%b0-5.pdf>.
16. Димчук А.В. Показники відтворювальної здатності та їх вплив на надій корів. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. Вип. 24. Ч. 2.С. 73–79.
17. Зікранець Н. С., Колесник П. В. Вплив віку телиць на ефективність їх відтворення та подальші показники молочної продуктивності. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2013. № 109. Ч. 1. С. 119–126.
18. Іляшенко Г. Д. Молочне скотарство Кіровоградщини. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 57. С. 48–61.
19. Кальчук Л. А. Зв'язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої

молочної породи. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва*. Харків, 2001. Вип. 80. С. – 64–67.

20. Кальчук, Л. А. Попадюк Т. С. Продуктивні та відтворні якості корів-первісток різного походження. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2014. Вип. 2 (2). С. 52-55.

21. Катаєва А. П. Оцінка відтворної здатності корів за різної тривалості продуктивного використання. *Наук.- техн. бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2016. № 1. Т. 4. С. 113–116.

22. Кияниця, Т. Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність корів. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, 19 травня 2022 р. Біла Церква: БНАУ, 2022. 166 с., 68-70.

23. Когут М. І., Братюк В. М. Відтворна здатність корів-первісток, отриманих при різних варіантах лінійного підбору. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 69 (1). С. 194–206.

24. Косіор Л.Т. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід за умов інтенсивної технології виробництва молока. *Вісник Харківського націон. техн. ун-ту сільського господарства*. Харків. 2010. Вип. 95. С. 61–66. 74

25. Красноруцький О. О., Смігунова О. В., Чигринов Є. І. (2023). Стратегічні орієнтири управління розмірами та масштабами виробництва аграрних підприємств молочного напрямку. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*, 2023. Вип. 129. С. 90-102.

26. 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.

27. Лисенко А. М. Особливості організації економічного аналізу у фермерському господарстві. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 8-9 листопада 2018 р. Харків: ХНАУ, 2018. Вип. 1. С. 284-287.

28. Ліскович В. Тривалість сухостійного та сервіс–періодів у корів української червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід. *Scientific Collection «InterConf», (99): with the Proceedings of the 4 th International Scientific and Practical Conference «International scientific discussion: problems, tasks and prospects» (February 19-20, 2022). Brighton, Great Britain: A.C.M. Webb Publishing Co Ltd., 2022, 812 -816.*

29. Мачульний В. В., Покрищук С. М., Сорокін А. О. Оцінка молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в залежності від селекційного напрямку голштинської породи. *Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54. С. 178–184.*

30. Милостивий Р. В. Довічна продуктивність і відтворна здатність корів голштинської породи європейської селекції. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т.4. №4. С. 41–44.*

31. Милостивий Р.В., Козир В.С. Продуктивне довголіття голштинської худоби різного екогенезу в умовах степу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2017. Вип. 62. С. 195–209.*

32. 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.*

33. Обливанцов В. В. Вплив віку першого отелення на продуктивні та відтворні якості корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету. 2015. Вип.6(28). С.46-51.*

34. Павко Я. А. Роль Організації Об'єднаних Націй у міжнародно-правовій охороні клімату. *Київський часопис права, 2022. (4), 232-239.*

35. Передрій М. М. Відтворна здатність корів української червоно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. *Вісник Сумського нац. аграрного ун-ту. Сер.: Тваринництво. 2017. Вип. 5/1 (31). С. 131–134.*

36. Пешук Л. Подовжити строк продуктивного довголіття молочних корів. *Пропозиція*. 2002. № 10. С. 72–73.

37. Піддубна, Л. М. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи провідних племзаводів північно-поліського регіону. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2014. Вип. 7. С. 55-58.

38. Піщан С. Г., Литвиненко Л. О., Гончар А. О. Сервіс-період та рівень молочної продуктивності голштинських корів за 305 діб лактації. *Наук.-техн. бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2016. № 1. Т. 1. С. 176–183.

39. Полупан Ю. П., Ставецька Р. В., Сіряк В. А. Вплив генетичних чинників на тривалість та ефективність довічного використання молочних корів. *Розведення і генетика тварин*. 2021. Вип. 61. С. 90–106.

40. Прийма С. В., Полупан Ю. П., Даниленко В. П. Ефективність господарського використання корів різних країн та стад селекції. *Розведення і генетика тварин*. 2021. Вип. 62. С. 72–86.

41. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України / Башенко М.І. та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 6–14.

42. Федорович В. В., Бабік Н. П. Залежність молочної продуктивності корів айрширської породи від показників відтворювальної здатності. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2015. № 1. С. 79–84.

43. Федорович Є. І. Вплив тривалості сухостійного, сервіс– і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів західного внутрішньопородного типу чорно-рябої породи / Є.І. Федорович, Й. З. Сірацький // *Тваринництво України*. – 2005. – № 1. – С. 16–18.

44. Федорович Є. І., Бабік Н. П. Вплив віку першого отелення корів молочних порід на їх продуктивне довголіття. *Науково-інформаційний вісник біолого-технологічного факультету*. Херсон: ХДАУ, ВЦ «Колос». 2017. Вип. 9. С. 120-127.

45. Федорович, Є., Щербатий, П. Бондар З. Вплив показників відтворної здатності на молочну продуктивність корів. *Тваринництво України*. 2014. № 2. С. 38-41.
46. Ференц Л. В. Відтворювальна здатність та молочна продуктивність корів залежно від племінної цінності їх батьків. *Наук. вісник Львівського нац. унту ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. 2017. Т. 19. № 74. С. 48–51.
47. Хом'як О.А. Залежність прояву господарсько корисних ознак української червоно-рябої молочної породи від генотипу та умов середовища: автореф. дис... канд. с.-г. наук. 06.02.01. Чубинське Київської обл., 2003. 19 с.
48. Шарапа Г.С., Шилофост В.В. Методичні рекомендації з оцінки відтворювальної здатності корів і телиць молочних порід. Чубинське, 2007. 26 с.
49. Шарапа, Г. С., Кузєбний С. В. Відтворна здатність і продуктивність корів нових молочних порід. *Розведення і генетика тварин*. 2015. Вип. 50. С. 225-229.
50. Abeni L. F., Calamari L., Stefanini, Pirlo G. Effects of daily gain in pre- and postpubertal replacement dairy heifers on body condition score, body size, metabolic profile, and future milk production. *J. Dairy Sci.* 2000. Vol. 83 (2000). P. 1468–1478.
51. Britt J.H., Cushman R.A., C.D. Dechow, H. Dobson, P. Humblot, M.F. Hutjens, G.A. Jones, P.S. Ruegg, I.M. Sheldon, J.S. Stevenson, Invited review: Learning from the future—A vision for dairy farms and cows in 2067, *J. Dairy Sci.*, Vol. 101, Issue 5, 2018, P. 3722-3741.
52. Dairy Records Management Systems (DRMS). *Dairy Metrics*. Retrieved on 19 February 2019 from <http://retro.drms.or/ogin.aspx?OrigURL/airyMetricsRun.aspxGoogleScholar>
53. De Vries, A., Marcondes, M. I. Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. *Animal*, 2020. 14(S1), s155-s164.

54. Fetrow, J., Nordlund, K. V., Norman, H. D. Invited review: Culling: Nomenclature, definitions, and recommendations. *J. Dairy Sci*, 2006. 89(6), 1896-1905.
55. Gabler M. T., Heinrichs A. J. Dietary protein to metabolizable energy ratios on feed efficiency and structural growth of prepubertal Holstein heifers. *J. Dairy Sci*. 2003. Vol. 86. P. 268– 274.
56. Hadley G. L., Wolf C. A., Harsh S. B.. Dairy cattle culling patterns, explanations, and implications. *J. Dairy Sci*, 2006. 89(6), P. 2286-2296.
57. Haine D., Delgado H., Cue R., Sewalem A., Wade K., Lacroix R., at al. Contextual herd factors associated with cow culling risk in Québec dairy herds: A multilevel analysis. *Preventive veterinary medicine*, 2017. 144, 7-12.
58. Hare E., Norman H. D., Wright J. R. Survival rates and productive herd life of dairy cattle in the United States. *J. Dairy Sci*, 2006. 89(9), 3713-3720.
59. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/economic-growth/>
60. Ledinek M, Gruber L, Steininger F, Zottl K, Royer M, Krimberger K, Mayerhofer M, Egger-Danner C, Fuerst-Waltl B. Analysis of lactating cows in commercial Austrian dairy farms: Diet composition, and influence of genotype, parity and stage of lactation on nutrient intake, body weight and body condition score. *Ital J Anim Sci*. 2018 doi: 10.1080/1828051X.2018.1504632.
61. Mark. A. Crowe, Miel Hostens & Geert Opsomer (2018). Reproductive management in dairy cows – the future. *Irish Veterinary Journal*. V. 71, Article number: 1. doi: <https://irishvetjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13620-017-0112-y>
62. Nieuwhof G. J., Norman H. D., Dickinson F. N. Phenotypic trends in herd life of dairy cows in the United States. *J. Dairy Sci*, 1989. 72(3), 726-736.
63. Nor N. M., Steeneveld W., Hogeveen H. The average culling rate of Dutch dairy herds over the years 2007 to 2010 and its association with herd reproduction, performance and health. *Journal of Dairy Research*, 2014. 81(1), 1-8.

64. Pinedo P.J. De Vries A. Effect of days to conception in the previous lactation on the risk of death and live culling around calving. *J. Dairy Sci*, 2010. 93. P. 968–977.
65. Pryshedko V. M., Lesnovskay O. V., Karlova L. V. Milk yield of cows of Holstein breed firstborn depending on the intensity of their formation in early ontogenesis. *Magyar Tudományos Journal, Budapest*. 2017. №.5. C. 4. URL: <http://magyarjournal.com/ru/terms-of-publications>.
66. Shamay A., Werner D., Moallem U., Barash H., Bruckental I. Effect of nursing management and skeletal size at weaning on puberty, skeletal growth rate, and milk production during first lactation of dairy heifers. *J. Dairy Sci*. 2005. Vol. 88. P. 1460–1469.
67. Sharapa. G. S., & Boyko. O. V. (2018). Reproductive ability and dairy productivity of cows of different breeds. *Animal Breeding and Genetics*. 55, S. 219–224. doi: <https://doi.org/10.31073/abg.55.30>
68. Shpetnyi. M. B., Zabolotna. V. K., Hryshyn. S. Y. (2022). Milk productivity and reproductivity ability of cows, depending on the genetic and paratypic factors. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock*, 4 (47), S. 33–42. doi: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.6>
69. Stevenson J. L., Rodrigues J. A., Braga F. A., Bitente S., Dalton J. C., Santos J. E. P., Chebel R. C. Effect of breeding protocols and reproductive tract score on reproductive performance of dairy heifers and economic outcome of breeding programs. *J. Dairy Sci*. 2008. Vol. 91. P. 3424–3438.
70. Tozer P. R. Heinrichs A. J. What affects the costs of raising replacement dairy heifers: A multiple-component analysis. *J. Dairy Sci*. 2001. Vol. 84. P. 1836–1844.