

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету  
тваринництва та водних біоресурсів

\_\_\_\_\_ Кононенко Р.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри генетики,  
розведення та біотехнології тварин

\_\_\_\_\_ Рубан. С.Ю.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Вплив віку першого осіменіння на подальшу продуктивність  
голштинських корів»**

Спеціальність 204 – технології виробництва і переробки продукції  
тваринництва

**Гарант освітньої програми**

д. с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Прокопенко Н.П.

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи**

кандидат с.-г. наук, \_\_\_\_\_ Хоменко М.О.

**Виконав**

\_\_\_\_\_ Романчук Т.С.

**КИЇВ – 2025**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**

**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедру генетики,  
розведення та біотехнології тварин  
доктор с.-г. наук, професор  
\_\_\_\_\_ Рубан С.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту**

**Романчук Тетяні Сергіївні**

**Спеціальність: 204 – Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва**

**Тема бакалаврської роботи: – «Вплив віку першого осіменіння на подальшу продуктивність голштинських корів»**

**Затверджена наказом ректора НУБІП України**

**Термін подання завершеної роботи на кафедру «10» березня 2025р.**

**Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: зоотехнічні та виробничі звіти господарства, економічні звіти, форми племінного обліку.**

**Перелік питань, які потрібно розробити:**

- проаналізувати показники молочної продуктивності по стаду;
- дослідження впливу віку першого осіменіння на молочну продуктивність;
- дослідження впливу віку першого осіменіння на відтворну здатність тварин;
- дослідити зв'язок між молочною продуктивністю та віком першого осіменіння;
- порахувати економічну ефективність раннього осіменіння телиць.

**Дата видачі завдання: «23» травня 2024 р.**

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Хоменко**

**М.О**

## РЕФЕРАТ

Вік першого осіменіння корів має значний вплив на подальшу молочну продуктивність. Саме в залежності від віку осіменіння змінюється рівень рентабельності та продуктивні якості тварин.

В основу дослідження було покладено завдання дослідити вплив віку першого осіменіння голштинської породи на молочну продуктивність та відтворну здатність тварин. Для цього було відібрано три групи корів по 20 голів з різним віком першого осіменіння, а саме 12, 13 та 14 місяців. У дослідних груп була ідентична система утримання та годівля, це було зроблено з метою одержання точних результатів продуктивності в залежності від віку осіменіння.

Протягом дослідження тварин зважували, проводили контрольні доїння та вели помісячні записи одержаних надоїв. Молоко досліджувалось на вміст жиру та білка, також встановили що з збільшенням маси тіла зростала продуктивність корів.

Спираючись на дані різних досліджень та власні дослідження було встановлено, що найкраща продуктивність і відтворна здатність у корів 13 місячного віку осіменіння, адже завдяки скороченню витрат на утримання тварин, ми одержали кращий рівень рентабельності і вищий рівень економічної ефективності.

## ABSTRACT

The age of first insemination has a significant impact on subsequent milk production. It is the age of insemination that changes the level of profitability and productive qualities of animals.

The study was based on the task to investigate the influence of the age of first insemination of the Holstein breed on milk production and reproductive ability of animals. For this purpose, three groups of 20 cows were selected with different ages of first insemination, namely 12, 13 and 14 months. The experimental groups had an identical housing and feeding system, which was done in order to obtain accurate performance results depending on the age of insemination.

Throughout the study, the animals were weighed, control milking was carried out and monthly records of milk yields were kept. The milk was analysed for fat and protein content, and it was found that cow productivity increased with increasing body weight.

Based on the data from various studies and our own research, we found that cows at 13 months of age had the best productivity and reproductive capacity, as we had a better level of profitability and higher economic efficiency due to reduced animal maintenance costs.

## **ЗМІСТ**

<b>РЕФЕРАТ</b>	3
<b>ВСТУП</b>	6
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ПЕРВИННИХ МАТЕРІАЛІВ</b>	8
1.1 Характеристика голштинської породи корів.	8
1.2 Показники відтворної здатності корів.	10
1.3 Відтворна здатність корів при різному віці першого осіменіння.	12
1.4 Фактори, які впливають на відтворну здатність корів.	14
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	17
2.1 Характеристика господарства	17
2.2 Матеріали та методи дослідження	21
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	24
3.1 Показники молочної продуктивності та структура стада	24
3.2 Впливу віку першого осіменіння на молочну продуктивність корів	27
3.3 Дослідження впливу віку першого осіменіння на відтворну здатність корів	34
3.4 Кореляційний зв'язок між показниками	39
3.5 Економічна ефективність виробництва молока в ТОВ Рожнівка-Агро	41
<b>РОЗДІЛ 4. УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ</b>	44
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ</b>	46
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	49

## **ВСТУП**

Сучасне тваринництво ставить високі вимоги до ефективності ведення молочного скотарства, адже саме молочні корови є ключовими постачальниками продукції, яка має стратегічне значення для забезпечення продовольчої безпеки. Голштинська порода, як одна з найпродуктивніших у світі, є об'єктом підвищеної уваги з боку науковців та практиків. Підвищення її продуктивності та забезпечення тривалого використання в стаді є важливими завданнями для кожного господарства.

Одним із найважливіших аспектів ефективного управління репродуктивним циклом корів є визначення оптимального віку першого осіменіння. Цей параметр має значний вплив на продуктивність корів протягом усього їхнього життя, зокрема на надої молока, тривалість продуктивного періоду та репродуктивні показники. Занадто раннє чи пізнє осіменіння може негативно позначитися на фізіологічному стані тварин, викликати проблеми з відтворенням і знизити економічну ефективність господарства.

Актуальність цієї теми зумовлена необхідністю пошуку оптимальних підходів до управління репродуктивними циклами голштинських корів, що дозволить підвищити їхню продуктивність та забезпечити економічно вигідне ведення тваринництва. Дослідження взаємозв'язку між віком першого осіменіння та подальшими продуктивними показниками дозволяє розробити практичні рекомендації для підвищення ефективності молочного скотарства.

**Метою** дипломної роботи є визначення впливу віку раннього осіменіння на молочну продуктивність та репродуктивні показники голштинських корів.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- проаналізувати показники молочної продуктивності по стаду;
- дослідження впливу віку першого осіменіння на молочну продуктивність;
- дослідження впливу віку першого осіменіння на відтворну здатність тварин;

- дослідити зв'язок між молочною продуктивністю та віком першого осіменіння;
- порахувати економічну ефективність раннього осіменіння телиць.

***Об'єктом дослідження:*** корови голштинської породи.

***Предмет дослідження:*** вік першого осіменіння, молочна продуктивність та відтворна здатність.

***Методи дослідження:*** зоотехнічні, біометричні та економічні.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Характеристика голштинської породи великої рогатої худоби

Голштинська порода корів походить з Нідерландів. Це золотий стандарт у молочному скотарстві, вони цінуються у всьому світі за високий надій молока.

Предком голштинської породи є голштинсько-фризька порода, яка виникла в результаті змішування двох порід фризької і голштинської. Фризька порода походить з Європи. Вони були виведені в районах Північної Голландії та Фрісландії Нідерландів. Спочатку їхнє поголів'я складалося з чорних або білих стад, що належали мігрантам з батав і фризів з дельти Рейну приблизно 2000 років тому. Корови фризької породи дрібніші порівняно з голштинами [13].

Корови голштинської породи мають найвищу молочну продуктивність у світі. Вважається що їх молочний потенціал не має біологічної межі, і покращення на 1-2% на рік є реалістичним очікуванням.

Голштини однаково підходять як для утримання у стійлах, так і для випасної системи. Вони адаптовані до пасовищ або змішаних систем утримання. Мають здатність швидко адаптуватись до різних регіональних кліматів та зон.

Повновікові корови голштинської породи досягають 630 кг, середня висота в холці 1,47 метра. Здорові новонароджені телята можуть важити більше 40 кг при народженні. Телиці досягають придатного віку для осіменіння в 13 місяців з живою масою близько 363 кг. Перший отел корів в середньому має бути у віці 23-26 місяців після приблизно дев'ятимісячного періоду тільності. Голштини характеризуються високою молочною продуктивністю. Хоча деякі корови можуть жити значно довше, нормальна продуктивна тривалість життя голштинської породи становить шість років. Середня продуктивність для всіх голштинів, залучених до офіційних програм

виробничого тестування США в 1987 році, становила 7896 кг молока, 286,7 кг молочного жиру і 249,5 кг білка на рік.

Телята голштинської породи швидко ростуть, характеризуються скороспілістю, невибагливі в утриманні. При правильному утриманні мають високі показники плодючості. Ці корови маю добрий норів і стійкі до стресів. Незалежно від того, чи перебувають вони у стійлах цілий рік, чи на випасі, вони залишаються високопродуктивними, незалежно від системи утримання.

Голштинська порода не тільки молочна порода, але й використовується у виробництві яловичини протягом сотень років. Особливо при схрещуванні з м'ясними породами вони дають відмінну якість м'яса. У той час як в деяких регіонах голштинські корови використовуються виключно для виробництва молока, в інших регіонах вони використовуються універсально для виробництва молока та яловичини [12].

Голштини найбільше цінуються серед порід великої рогатої худоби. Вони відомі у всьому світі своєю високою молочною продуктивністю. Вони домінують в молочній промисловості за чисельністю та продуктивністю по всьому світу, від Європи до Китаю та Америки. Ця порода займає 83% австралійського молочного стада, 94% канадського молочного стада та 93% американського молочного стада становлять корови голштинської породи.

Їх довгий родовід і спеціалізоване розведення роблять їх вигідною інвестицією для молочних фермерів. Ця порода надійна, врівноважена, адаптована, вона добре підходить для різноманітних систем ведення господарства, голштинська худоба є чудовим вибором серед молочних порід [11].

У австралійських голштинів середній період лактації становить 305 днів на рік, до 18 000 літрів молока за період лактації. Вміст жиру в молоці становить 3,82%, білка 3,21%. Відомо, що найбільш продуктивні особини, яких доять три рази на день, дають понад 30 000 кг молока протягом лактації.

Технологія штучного осіменіння значно сприяла вдосконаленню

голштинської породи. З 1940-х років штучне осіменіння стало ефективним і надійним методом розведення. Завдяки технології штучного осіменіння один від одного племінного бугая плідника можна отримати 50 000 телят.

Генетичне дослідження дозволяє легко передбачити продуктивність і якість майбутнього потомства будь-якого плідника. Генетичне вдосконалення та тестування також дозволяють виробникам молочних продуктів оцінити генетичний потенціал їх поголів'я в дуже ранньому віці. Це допомагає їм приймати обґрунтовані рішення щодо розведення пар, що призводить до кращого потомства.

Ці генетичні вдосконалення допомагають досягти бажаних ознак породи, таких як розмір тіла та рівень продуктивності. Штучне осіменіння також може допомогти націлити та поширити конкретні позитивні властивості залежно від того, призначені телята для молочної чи м'ясної промисловості.

Серед цієї породи багато рекордисток та відомих корів. Одним з відомих історичних фактів є те, що 27-й президент Сполучених Штатів Вільям Говард Тафт утримував корову голштинської породи з 1910 по 1913 рік. Президентська корова на ім'я Полін Вейн давала молоко першій сім'ї та була популярним гостем на газоні Білого дому.

У 2016 році корова з Вісконсіна на прізвисько Джіджі побила світовий рекорд за надоєм вона дала 33 860 кг молока за лактацію. Ця дев'ятирічна голштинська корова майже втричі перевищила продуктивність своїх однолітків, значно перевищивши попередній рекорд, встановлений у 2010 році [47].

## 1.2. Показники відтворної здатності корів

Відтворна здатність корів є одним із основних аспектів ефективності молочного скотарства та забезпечення стабільності виробництва. Вона включає в себе здатність тварин до успішного запліднення, тільності, народження здорового приплоду і відновлення після отелення. Оцінка показників відтворної здатності дає змогу визначити рівень продуктивності

стада та допомагає виявити можливі проблеми, що виникають у процесі репродукції.

До основних показників відтворної здатності корів належать: міжотельний період (інтервал між отеленням), сервіс період, індекс осіменіння, відсоток заплідненості.

Інтервал між отеленнями — це період часу між двома наступними отеленнями однієї корови. Оптимальний показник становить 365 до 400 днів [30]. Інтервал, який перевищує ці межі, може свідчити про порушення репродуктивної функції або про недостатнє використання потенціалу тварини [27].

Відсоток запліднених корів після першого осіменіння — цей показник є важливим для оцінки ефективності використання сперми та методу штучного осіменіння [7]. Високий відсоток свідчить про добрий стан здоров'я та репродуктивної системи стада.

Тривалість анеструсу — це період після отелення, коли корова не проявляє ознак тічки і не здатна до запліднення. У нормі він не повинен перевищувати 60-70 днів [5]. Надмірно довгий анеструс може бути ознакою проблем з гормональним фоном або інфекційними захворюваннями [15].

Відсоток абортів — це частота випадків припинення тільності на різних етапах. Високий рівень абортів може свідчити про погану екологічну ситуацію або наявність хвороб, що передаються статевим шляхом [6].

Приріст живої маси молодняка — цей показник є важливим для оцінки здоров'я приплоду і впливає на прийняття рішень щодо подальшого використання тварин в розведенні. Підвищений приріст маси свідчить про добре здоров'я матері і правильну годівлю [43].

Показник успішного запліднення — залежить від багатьох факторів, зокрема, віку корови, стану її здоров'я та якості сперми [14]. Для досягнення максимальних показників важливо проводити осіменіння в оптимальні терміни, при цьому спостерігаючи за репродуктивним циклом тварин [16].

Жива маса корови в момент отелення також відіграє важливу роль

оскільки, зменшення ваги до отелення може вплинути на відновлення після пологів та подальшу репродуктивну активність [17].

У ході досліджень Siriak V. та ін. (2022) встановили, що телиці, яких осіменяли у 13 місячному віці, мали оптимальні показники відтворної здатності: тривалість тільності – 276,09 днів, сервіс – період – 92,7 днів, індекс осіменіння - 2,0, міжотельний період – 368,79 днів.

Для порівняння, за даними Bakri, N. E., Pieramati, S. [18], середня тривалість лактації у корів різних порід становила 360 днів (350-379 днів), середня тривалість сухостійного періоду – 80 днів (75-88 днів), сервіс – періоду – до 136 днів (108-162 днів), заплідненість від першого осіменіння – 43,7-61,6%.

Згідно з дослідженням Van Eetvelde, Mieke [53], середня тривалість сервіс-періоду у корів червоної степової породи становила  $110,1 \pm 3,4$  доби, сухостійного періоду –  $89,7 \pm 2,7$  діб, міжотельного періоду –  $381,1 \pm 4,2$  доби.

У дослідженні Braganholo [21], встановлено, що високопродуктивні корови голштинської породи мали середній вік першого отелення  $829,20 \pm 12,06$  днів, сервіс-період –  $186 \pm 6,11$  днів, а надій молока за стандартну лактацію –  $11314,78 \pm 93,57$  кг.

Згідно з рекомендаціями Karapetkovska-Hristova, Vesna [36], оптимальна тривалість сервіс-періоду становить 80-90 діб, індекс осіменіння – не більше 2,2, міжотельний період – бажано 365 діб, допустимо не більше 400 діб.

Таким чином, отримані в ході дослідження результати свідчать про те, що осіменіння телиць у 13 місячному віці забезпечує оптимальні показники відтворної здатності, що відповідає або перевищує середні значення, наведені в наукових дослідженнях вчених.

### **1.3 Відтворна здатність корів при різному віці першого осіменіння**

Відтворна здатність корів — це один із ключових показників, що визначає ефективність молочного скотарства. Вибір оптимального віку для

першого осіменіння є важливим для забезпечення високої репродуктивної здатності та здоров'я тварин, а також для підвищення загальної продуктивності стада. Оцінка цього віку має значення не лише з біологічної точки зору, а й з економічної, оскільки впливає на тривалість продуктивного періоду корови та загальну ефективність господарства.

Оптимальний вік першого осіменіння корів варіюється залежно від породи, умов утримання і харчування. Згідно з дослідженнями [20], корови, осіменінні в оптимальний період, досягають високих показників фертильності та успішного запліднення. Найкращим вважається вік 14-15 місяців, оскільки до цього часу корови набувають достатньої живої маси і їх репродуктивна система готова до функціонування [19]. Пізнє осіменіння, тобто після 18 місяців, може призвести до серйозних порушень репродукції, таких як знижена здатність до запліднення, підвищення кількості абортів та проблеми з тільністю. [29].

Дослідження показали, що пізнє осіменіння у корів може спричинити зниження їх репродуктивної активності [24,33]. Крім того, такий підхід може негативно вплинути на молочну продуктивність корів у майбутньому [25, 35]. Якщо осіменіння відбувається після 18 місяців, знижується здатність до виношування приплоду та успішного отелення [23]. Осіменіння у 18 місяців є економічно не вигідним, адже в нас йдуть більші витрати на утримання телиць, що впливає на окупність виробництва.

Раннє осіменіння, тобто до 12 місяців, також має негативні наслідки для репродуктивної здатності корів. За словами Gutiérrez-Reinoso, M. A., Aronte, P. M. та Mellado, M., Alba, V. [31,42], осіменіння на такому етапі розвитку тварини може призвести до гормональних порушень та відставання в рості, що в результаті може знизити молочну продуктивність. Крім того, такі корови часто стикаються з проблемами з тільністю, що пов'язано з фізіологічною незрілістю організму [25]. Відсутність достатнього розвитку тіла у ранньому віці може стати причиною недостатньої здатності до виношування та розвитку плоду, що спричиняє підвищенню частоти абортів

[26].

Важливим показником ефективності осіменіння є інтервал між осіменіннями, який часто пов'язаний з віком першого осіменіння. Як зазначає Kalińska, A., Slószarz, J. [34], осіменіння корів у віці 14-15 місяців дозволяє забезпечити нормальний інтервал між отеленнями і підтримувати високу продуктивність молока. У разі пізнього осіменіння інтервал між отеленнями може значно збільшуватися, що призводить до зменшення ефективності використання стада та зниження економічної вигоди [28]. Для забезпечення стабільного циклу відтворення важливо проводити осіменіння у відповідний час і з урахуванням фізіологічних особливостей кожної корови [29,40].

Дослідження, проведені Kusaka, H., Yamazaki, T., & Sakaguchi, M. [37], показують, що для досягнення високої репродуктивної здатності важливо не лише вибрати оптимальний вік для осіменіння, а й забезпечити правильні умови утримання та годування тварин. Незбалансована годівля, дефіцит мікроелементів і вітамінів можуть негативно впливати на фізіологічний розвиток і відтворну здатність корів [31]. Крім того, оптимальний вік для першого осіменіння має забезпечувати корові можливість досягти високої фізіологічної готовності до відтворення [32].

Отже, вік першого осіменіння є критичним фактором, який безпосередньо впливає на репродуктивну здатність корів. Оптимальний вік для першого осіменіння забезпечує високу фертильність і здоров'я тварин, що, в свою чергу, сприяє підвищенню продуктивності стада та економічній вигоді господарства. Пізнє або раннє осіменіння може призвести до численних проблем, таких як порушення гормонального фону, зниження молочної продуктивності та інші ускладнення. Тому фермери повинні уважно стежити за станом тварин і правильно обирати час для першого осіменіння.

#### **1.4 Фактори, які впливають на відтворну здатність корів**

Відтворна здатність корів є комплексним показником, що залежить від

різноманітних внутрішніх і зовнішніх факторів. Ці фактори можуть включати фізіологічні особливості тварини, умови її утримання, харчування, генетичні характеристики, а також практики осіменіння та догляду. Знання цих факторів є важливим для ефективного управління репродуктивним процесом у господарствах і забезпечення високої продуктивності молочних корів [55].

Вік є одним із ключових факторів, що визначає здатність корів до репродукції. За словами Ведмеденко Олени [2], раннє осіменіння (до 12 місяців) може призвести до фізіологічних порушень, таких як відставання в рості та розвитку статевих органів, що, в свою чергу, погіршує репродуктивні показники. Оптимальний вік для осіменіння корів становить 14-15 місяців, що дозволяє тварині досягти необхідної фізіологічної зрілості [38]. Вікові зміни в організмі тварини також впливають на гормональний баланс, що визначає успішність осіменіння і здатність до виношування приплоду [39].

Генетика відіграє важливу роль у відтворній здатності корів. За дослідженням Скляренка Ю.І. [10], корови з певними генетичними характеристиками можуть мати більш високу репродуктивну здатність, зокрема здатність до кращого запліднення та виношування плоду. Генетичні особливості також визначають відсоток успішного запліднення, наявність можливих аномалій у потомстві та загальний стан здоров'я тварин [41]. Індивідуальні генетичні характеристики корів можуть бути як сприятливими, так і обмежувати репродуктивні функції, що вимагає особливого підходу до вибору племінних тварин [42].

Умови утримання є ще одним важливим фактором, що впливає на відтворну здатність корів. Як зазначає Пришедько В.М. та Карлова Л.В. [8], погане утримання, низька якість приміщень та недостатнє забезпечення вентиляцією можуть призвести до стресу у тварин, що, в свою чергу, впливає на їх репродуктивну функцію. Зокрема, стреси негативно впливають на рівень гормонів, що регулюють статеву функцію, а також на періодичність циклів овуляції [44]. Також, недостатнє освітлення, погана температура в приміщенні та висока вологість можуть знижувати здатність корів до

осіменіння [45].

Годівля корів є одним із основних факторів, що визначають їхню відтворну здатність. Збалансована годівля впливає на гормональний фон і забезпечує нормальний розвиток статевих органів. За словами Бондарчук В.В. [1], дефіцит поживних речовин, таких як білки, вітаміни та мінерали, може призвести до порушень у репродуктивному циклі корів, зокрема до затримки овуляції, що знижує ймовірність успішного запліднення. Важливим є також збалансування раціону щодо жирних кислот, оскільки їх дефіцит може негативно вплинути на рівень естрогену і прогестерону, що безпосередньо впливає на процес осіменіння та тільності [46].

Гормональні порушення можуть виникати внаслідок неправильного утримання, неякісного харчування або генетичних проблем. Як зазначають Разанова [9] та Когут з Братюком [3], гормональні порушення є однією з основних причин зниження фертильності у корів. Зокрема, нестабільність рівня естрогену та прогестерону може призвести до порушень овуляції, затримки еструсу або навіть до його повної відсутності, що ускладнює процес осіменіння та виношування приплоду. Проблеми з гормональним фоном можуть виникнути як через екологічні фактори, так і через вікові зміни в організмі корови [50].

Також важливим фактором, що впливає на відтворну здатність, є методи осіменіння та технології, які використовуються на фермах. На думку Конончука [4], застосування новітніх технологій, таких як суперовуляція та використання сперми високоякісних биків, значно покращує результати осіменіння і, відповідно, підвищує репродуктивні показники стада. Правильна техніка осіменіння та догляд за спермою також мають велике значення для успіху цієї процедури [51]. Інтервал між осіменіннями також відіграє важливу роль у підвищенні ефективності репродукції [52].

До зовнішніх факторів, які можуть впливати на відтворну здатність корів, належать кліматичні умови та рівень забруднення навколишнього середовища. За даними Van Eetvelde, M., De Jong [53], висока температура,

особливо в літній період, може призвести до зниження фертильності через підвищення стресу в організмі тварин. Забруднення навколишнього середовища, в тому числі наявність токсичних речовин у воді та кормі, також може погіршувати репродуктивні функції [54]. Всі ці фактори взаємодіють і впливають на загальний стан здоров'я корів, що, в свою чергу, відображається на їх репродуктивних здібностях.

## **РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1. Характеристика господарства і його діяльності**

ТОВ Рожнівка-Агро розміщене в Чернігівській області і з 2009 року входить до «Українського Аграрного Холдингу». Господарство було засноване у 2000 р. та займається розведенням голштинської породи великої рогатої худоби. Станом на сьогоднішній день у ТОВ Рожнівка-Агро налічується понад 2200 голів, з них 970 дійних корів. Господарство має дві молочно товарні ферми у с. Рожнівка та с. Максимівка. Середня молочна продуктивність корів за лактацію у 2024 році становить 11400 кг.



**Рис. 2.1 Огляд території ТОВ Рожнівка - Агро**

У 2022 року ТОВ Рожнівка-Агро отримало статус племінного репродуктора. Протягом 13 років господарство отримує високопродуктивне

стадо, завдяки відмінній генетиці. Корів та телиць осіменяють якісною спермою американської селекції. Господарство реалізує близько 26-27 т. молока екстра гатунку на передові молокопереробні підприємства.

Підприємство має два напрями: тваринництво та рослинництво. Основний напрям тваринництва це розведення, вирощування та відгодівля голштинської породи корів. З рослинництва вирощують кукурудзу, пшеницю, соняшник та ріпак закупають тільки шрот соняшниковий, пивну дробину, сухий жом та премікси, а решту 70% кормів виготовляє самостійно

Таблиця 1.1

Продуктивність основних видів сільськогосподарських тварин

Показник	Роки		
	2022	2023	
Загальна кількість ВРХ	2053	2220	
- з них корів	895	970	
Середньорічний удій на корову, кг	10850	11400	
Середньодобовий надій, кг	34	36	
Вихід телят на 100 голів (корів та телиць)	85	89	
Середньодобовий приріст молодняку ВРХ, г	Ремонтного	650	700
	на відгодівлі	930	985

З таблиці 1.1 наведено, щорічне зростання кількості поголів'я у господарстві. Загальна кількість ВРХ у 2023 році становила 2220 гол, це на 167 голови більше порівняно з 2022 р. Варто звернути увагу на те, що також збільшилось і поголів'я дійних корів, а саме на 75 гол.

Зручна транспортна розв'язка дає можливість якісно та швидко доставляти продукцію на переробні підприємства для зберігання та подальшу її реалізацію. ТОВ «Рожнівка-Агро» є успішним підприємством на Чернігівщині, в управлінні якого 6,2 тис. га сільськогосподарських земель. Підприємство докладляє великої уваги сучасним та інтенсивним технологіям вирощування сільськогосподарських культур, отримують високі врожаї та

якісну продукцію. Використовуються мінеральні добрива, засоби захисту рослин та посівні матеріали згідно сучасних і новітніх рекомендацій. Дотримуючись сівозміни, вирощують ячмінь, горох, сою, рапс.

У таблиці 1.2 наведено площу земельних угідь. За період 2023 року, площа ріллі (2695,8 га) зменшилась на 258,6 га порівняно з 2022 роком (2954,4 га). Проте площа сінокосів (941,3 га) за 2023 рік зросла на 268,7 га після 2022 року, де площа становила 672,6 га.

Отже, якщо брати у відсотковому відношенні, то за 2023 рік площа ріллі зменшилась на 3%, а розмір сінокосів перевищив 2022 рік на 3%.

Таблиця 1.2

Земельні угіддя та їх структура

Вид угідь	Роки			
	2022		2023	
	площа, га	%	площа, га	%
Загальна земельна площа	6151,0	100	6151,0	100
Всього с.-г. угідь, з них:	3629,0	59	3629,0	59
-рілля	2954,4	84	2695,8	81
-сінокоси	672,6	16	941,3	19
Інші угіддя	2521,9	41	2521,9	41

В даній таблиці 1.2 йдеться, що загальна площа земель господарства стабільна і становить 6151,0 га. Через збільшення поголів'я у господарстві довелось збільшити площу сінокосів, в даний момент обсяг збільшився на 4 % порівняно з 2022р.

У таблиця 1.3 наведена урожайність основних сільськогосподарських культур.

Таблиця 1.3

Урожайність основних сільськогосподарських культур ц/га

Культура	Роки		
	2021	2022	2023

Кукурудза на зерно	45,8	51,4	54,4
Соняшник	66	77	61,6
Соя	4,2	5,1	4,8
Пшениця озима	42,1	35	48,1
Ріпак озимий	21	15,8	24,5
Горох	40,5	41,0	36,0
Кукурудза на силос	55,8	51,4	53,8
Багаторічні трави	30	28	35

У даній таблиці акцентується увага, що станом на 2023 рік підвищилась урожайність майже всіх сільськогосподарських культур. Проте зменшилась урожайність соняшнику, гороху та сої. Дані зміни урожайності можливо спричинені природно кліматичними умовами.

Отже, кукурудза на зерно в 2023 році (54,4 ц/га) перевищила показник 2021 року (45,8 ц/га) на 8,6 ц/га. Піковим періодом для вирощування соняшнику став 2022 рік (77 ц/га), що на 11 ц/га вище за 2021 рік (66 ц/га) та на 15,4 ц/га за 2023 рік (61,6 ц/га), це вказує що урожайність соняшнику в 2023 році знизилась порівняно з попередніми роками.

Також у 2023 році знизилась врожайність гороху (36,0 ц/га), що на 4,5 ц/га нижче за 2021 рік (40,5 ц/га) та на 5 ц/га менше за 2022 рік (41 ц/га).

З цих даних маємо можливість побачити що підприємство має хорошу врожайність зернових культур, а також достатній обсяг в плані виробництва с-г продукції. Транспортування, збір та підготовка відбуваються на високому рівні завдяки чудовим механізованим та трудовим ресурсам.

У господарстві прив'язна система утримання тварин. Раціон для дійних корів наведенний у таблицях 1.4 та 1.5.

Таблиця 1.4

#### Раціон корів у сухостійний період

Назва корму	Кг	ціна	Вартість
-------------	----	------	----------

Силос кукурудзяний	15	0,934	14,01
--------------------	----	-------	-------

Комбікорм		кг	ціна	вартість
Висівки	5,00%	0,0500	2,84	0,142
Кукурудза	19,50%	0,1950	5,35	1,043
Соя жарена	25,83%	0,2583	16,5	4,263

Солома	3,3	1,8	5,94
Комбікорм	6	17,78	106,69
Вода	11	0,1	1,1
Сінаж	0	0,468	0
Разом	35,3	21,082	127,74
З пдв			153,29

Таблиця 1.5

Склад комбікорму для корів у сухостійний період

Шрот соняшниковий	35,00%	0,3500	10,8	3,78
Премікс	8,83%	0,0883	102,85	5,999
Цукор	4,17%	0,0417	25,56	1,065
Крейда	1,33%	0,0133	2,65	0,035
Сіль	0,33%	0,0033	11,47	0,0382
Разом	100%	1,00	225,22	17,78

Згідно таблиці 1.4 до складу кормів входить: силос кукурудзяний – 15 кг, солома – 3,3 кг, комбікорм – 6 кг, вода – 11 кг. Вартість такого корму 127,74 грн, найдорожчий складник корму – комбікорм 106,69 грн, найдешевший вода 1,1 грн та солома 5,94 грн.

В таблиці 1.5 наведено складову комбікорму: висівки – 5%, кукурудза – 19,5%, соя жарена – 25,83%, шрот соняшниковий – 35%, премікс – 5,83%, цукор – 4,17%, аніонна суміш – 3%, крейда – 1,33% та 0,33 % сіль. Найбільша ціна за премікс – 102,85 грн та цукор – 25,56 грн.

## 2.2. Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилось в ТОВ «Рожнівка-Агро» в Чернігівській області, Ічнянського району, де матеріалом для досліджень були тварини голштинської породи. Було сформовано три групи тварин за віком, походженням, живою масою та терміном приходу в охоту, у період дослідження вони мали однаковий раціон та умови утримання. Жива маса тварин на момент осіменіння була в межах 380-430 кг. Тварин було поділено на групи по 20 голів в залежності за віком першого плідного осіменіння, таким чином в I групу увійшли тварини 12 місячного віку осіменіння, II група – 14 місячного віку та відповідно III група – 14 місячного віку. Протягом всього терміну дослідження тварини вибраковувались. Таким чином, на початку III лактації у I групі було 18 гол; II -19 гол; III – 19 гол. На початку IV відповідно: I - 15 гол; II – 15 гол; III – 16 гол. У господарстві

дворазове доїння та однотипна годівля, завдяки чому отримували надій у межах 10000-11000 кг молока. Кожного місяця проводилось контрольне доїння, під час якого отримували показники надою молока, вміст жиру та білка у молоці. Дослідження проводилось відповідно до схеми дослідження 2.1.



**Рис. 2.2 Загальна схема дослідження**

В господарстві надається перевага штучному осіменінню тварин. За допомогою візуального метода було визначено тварин які прийшли в охоту. Тільність встановлювали за допомогою ультразвукового дослідження через місяць після осіменіння. Новонароджених телят зважували одразу після народження для встановлення живої маси. Телиць зважували двічі, перший раз перед осіменінням та другий перед отеленням. Міжотельний період - інтервал часу від дати першого отелення до дати другого отелення. Сервіс

період - інтервал часу від отелення до плідного осіменіння.

Коефіцієнт відтворювальної здатності (КВЗ) визначається за формулою:

$$\text{КВЗ} = \frac{365}{\text{МОП}}$$

де 365 – кількість днів у році

МОП – міжотельний період.

Індекс осіменіння визначається, як кількість осіменінь у розрахунку на одне плідне.

Індекс плодючості корів за формулою Й. Дохі:

$$\text{П} = 100 - (\text{К} + 2 \text{МОП}),$$

Де, К – вік корови при першому отеленні.

## **РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **3.1. Показники молочної продуктивності та структура стада**

Молочне скотарство відіграє важливу роль у продовольчій галузі, адже молоко є цінним джерелом білка в раціоні людини. Воно також залишається одним із головних джерел доходу для багатьох господарств у Польщі. Однак,

з огляду на зміну умов виробництва, виникає потреба в постійній оптимізації технологій отримання молока. Це дозволяє не лише знижувати витрати та підвищувати ефективність, але й забезпечувати високу якість молочної сировини відповідно до сучасних вимог [48].

Таблиця 3.1

**Структура стада молочної худоби на 2024 рік**

Група	Кількість, гол.	%
Всього	2058	100
з них корів	968	47,0
Нетелі	305	14,8
телиці ≤ 6 міс.	170	8,2
телиці 6-12 міс.	330	16,0
телиці ≥ 12 міс.	260	12,6
бугаї ≤ 6 міс.	25	1,2

В даному господарстві загальна кількість поголів'я становить 2058 голів, з яких 47% становить дійні корови це означає що головний напрямок спрямований на молочне виробництво та ефективну експлуатацію корів у лактаційному періоді. Нетелі становлять 14,8% ці тварини призначені для ремонту та поповнення основного стада, 1,2% бугаї до 6 місячного віку, Решта 36,8% телиці до 12 місячного віку. (табл. 3.1).

У таблиці 3.1 наведенні показники молочної продуктивності корів за повну лактацію. Найкращі показник надою ( $11087 \pm 86,3$  кг) та молочного жиру ( $409,1 \pm 2,5$  кг) були у тварин III лактації. А саме надій у розмірі 11087 кг, що на 15,5% більший за надій ( $9595 \pm 87,5$  кг) тварин першої лактації, проте найбільший вміст жиру в молоці 3,78% зафіксований саме у корів I лактації.

Таблиця 3.2

**Показники молочної продуктивності корів за повну лактацію  $M \pm m$**

Лактація	n	Продуктивність		
		надій, кг	вміст жиру, %	молочний жир, кг
I	470	9595 ± 87,5	3,78 ± 0,01	362,6 ± 5,5
II	232	10282 ± 58,6	3,76 ± 0,01	386,6 ± 4,6
III	115	11087 ± 86,3	3,69 ± 0,02	409,1 ± 2,5
IV	77	10791 ± 76,9	3,75 ± 0,02	404,6 ± 4,0

В даній таблиці наведено зростання молочної продуктивності з кожною наступною лактацією, вміст жиру в молоці має незначні коливання в межах 3,75-3,78% що підтверджує стабільну якість молока. Також можемо спостерігати підвищення кількості молочного жиру з кожною лактацією. Кількість молочного жиру корів третьої лактації становив 409,1 ± 2,5 кг, що на 46,5 кг більше порівняно з тваринами першої лактації.

Хоча після третьої лактації є незначне зниження продуктивності і кількості молочного жиру (404,6 ± 4,0 кг) (через поступове зменшення фізіологічного потенціалу корів) оптимальним періодом для максимальної продуктивності корів залишається третя лактація (табл. 3.2).

При оцінці господарсько-корисних ознак значна увага приділяється відтворній здатності корів, яка оцінюється як за віком першого осіменіння, що дозволяє судити про інтенсивність вирощування ремонтних телиць і тривалість обслуговування між інтервалами отелення, так і за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ).

Фактично вік першого осіменіння коливається в межах 12-14 місяців, що нижче норми (16-18 місяців). Раннє осіменіння телиць має як позитивні так і негативні фактори. До позитивних можна віднести окупність економічних ресурсів які було витрачено у період вирощування даних тварин. До негативних вплив на здоров'я та подальшу продуктивність корів.

У таблиці 3.3 наведено показники відтворної здатності по стаду.

Таблиця 3.3

### Показники відтворної здатності по стаду

Показник	Норма	Фактично
Вік першого осіменіння, міс	16-18	12-14
Жива маса при першому осіменінні, кг	380-410	365-385
Сервіс-період, діб	60-80	90-130
Сухостійний період, діб	45-60	55-65
Міжотельний період, діб	365-385	380-415
Вихід телят на 100 голів, %	≥ 90	78-80
Аборти і мертвонароджені телята, %	≤ 5	5

Жива маса телиць становить 365-385 кг, що нижче норми (380-410 кг) на 25 кг. Занадто вгодовані тварини мають нижчий рівень запліднюваності, проте недостатня жива маса може свідчити про недостатній розвиток телиць до осіменіння, що потенційно впливає на продуктивність.

Сервіс – період триває 90-130 днів, що перевищує норму (60-80 діб) на близько 50 діб. Тривалість періоду у межах норми дає можливість економічного розвитку та зменшення затрат кормів.

Сухостійний період в межах норми (45-60 днів) він триває 55-65 днів. Триваліший сухостійний період сприяє кращому відновленню корів, проте знижує загальну ефективність використання стада.

Подовжений міжотельний період може вказувати на затримки у відтворенні. В нормі тривалість міжотельного періоду становить 365-385 днів, що має до 30 днів коливання відносно фактичного показника (380-415 днів).

Попри те що у господарстві рівень абортів та мертвонароджених телят відповідає нормі (5%), але вихід телят є зниженим майже у 10%, може

вказувати на високий рівень вибракування або втрат приплоду. В нормі вихід телят становить 90%, фактично маємо показник 78-80%.

Отже, виходячи з даних таблиці 3.3, можемо бачити, що жива маса, тривалість сухостійного та міжотельного періоду, а також відсоток абортів коливаються у межах норми. Значне перевищення норми спостерігається у тривалості сервіс-періоду (на 50 діб від норми) та зменшений вік першого осіменіння (12-14 місяців, що менше від норми на 4-6 місяців)(табл. 3.3).

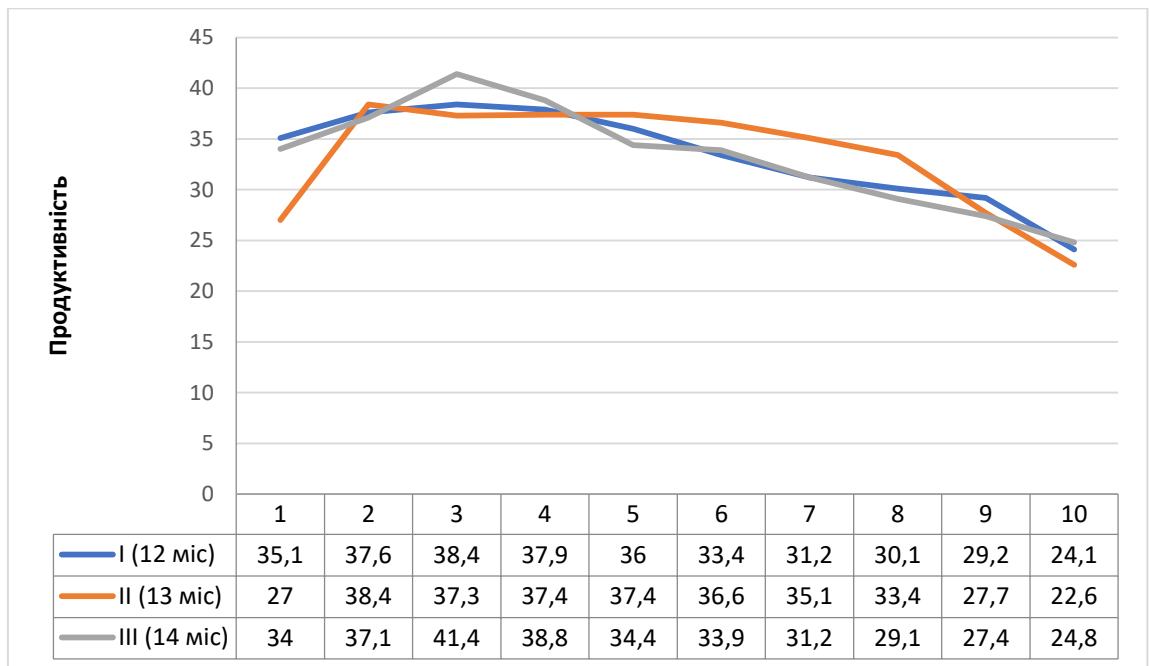
### **3.2. Вплив віку першого осіменіння на молочну продуктивність корів**

Велике значення для практики молочного скотарства має вік використання корів, раннє вибракування корів призводить до зменшення надоїв, а пізнє - до зниження генетичного розвитку стада.

Деякі дослідники зазначають, що молочне скотарство залежить від селекційно племінної роботи. Вік першого запліднення є важливим фактором, що впливає на майбутню продуктивність корів. Дослідники вважають, що молоді корови дають 70-80% надою повновікових корів. У той же час, якщо телиць запліднюють дуже рано, їх розвиток затримується, а подальше виробництво молока зменшується. Пізнє осіменіння телиць небажане з економічних причин [49].

На рисунку 3.1 видно, що за перший місяць лактації найвищий показник середньомісячного надою одержали від корів I групи (35,1 кг), це на 1,1 кг більше за III група (34 кг) та на 8,1 кг за II групу корів (27 кг). В другому місяці було отримано 38,4 кг надою від корів II групи, що вище на 0,8 кг за I групу (37,6 кг) та на 1,3 кг за III групу (37,1 кг).

Найбільший середньомісячний надій за 10 місячний період - 41,4 кг спостерігається у III групі за 3 місяць лактації, що на 3 кг перевищує I групу (38,4 кг) та на 4,1 кг вище за надій (37,3 кг) II групи.

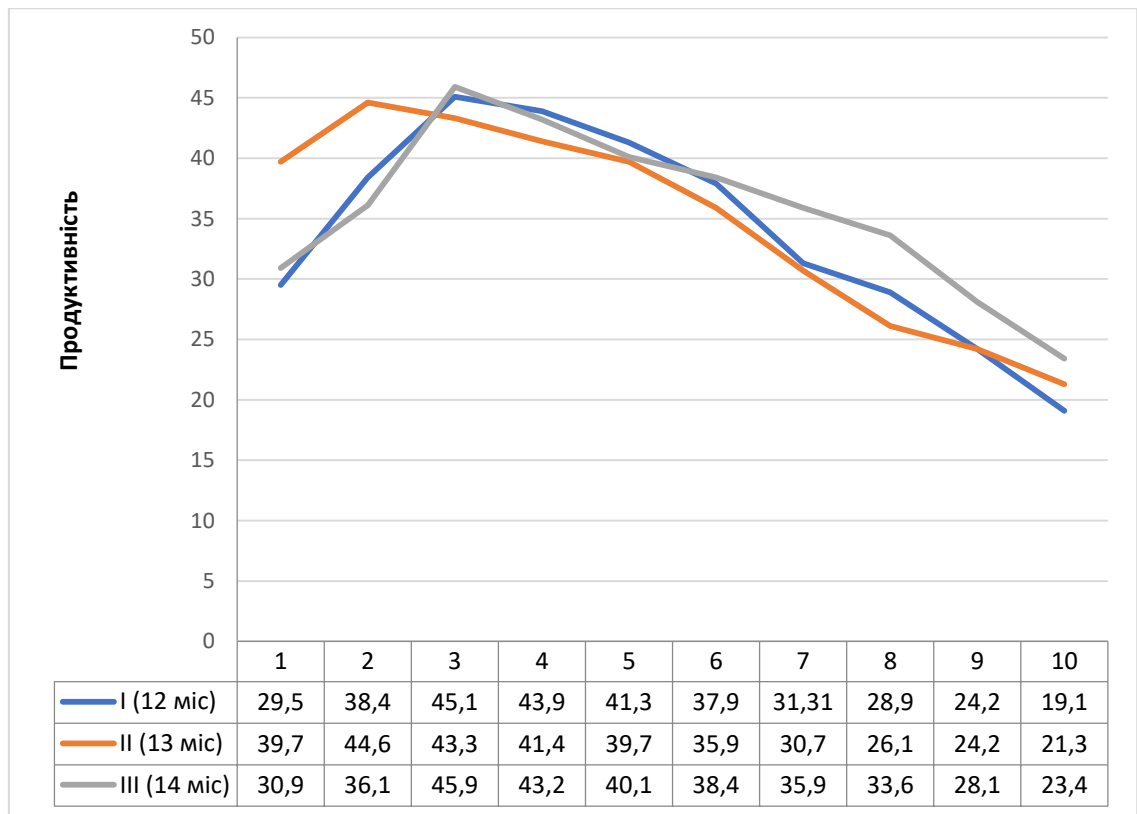


**Рис. 3.1. Лактаційна крива за середньомісячними надоями корів за I лактацію**

Згідно цього графіку видно помісячне коливання показників продуктивності. Зменшення продуктивності помітно по всім групам у 10 місяці лактації, що може вказувати на переведення корів у сухостійний період.

Згідно рисунку 3.2, за перший місяць лактації середньомісячний надій у II групі – 39,7 кг, значно перевищував надой I групи (29,5 кг) на 10,2 кг та III групи (30,9 кг) на 8,8 кг. Також в другому місяці II група з надоем 44,6 кг перевищила надой I (38,4 кг) та III (36,1 кг) груп на 6,2 кг та відповідно 8,5 кг.

Третій місяць мав незначні відхилення показників між групами, а саме в III групі зафіксовано надій – 45,9 кг, в той час як II група (43,3 кг) мала показник нижчий на 2,6 кг від III групи та I група (45,1) менша на 0,8 кг. З 6 по 10 місяць лактації можемо спостерігати найбільші показник у корів III групи, а саме 38,4; 35,9; 33,6; 28,1 та 23,4 кг. За останній місяць лактації надій (23,4кг) III групи, перевищував надій II на 2,1 кг, а I групу на 4,3кг.



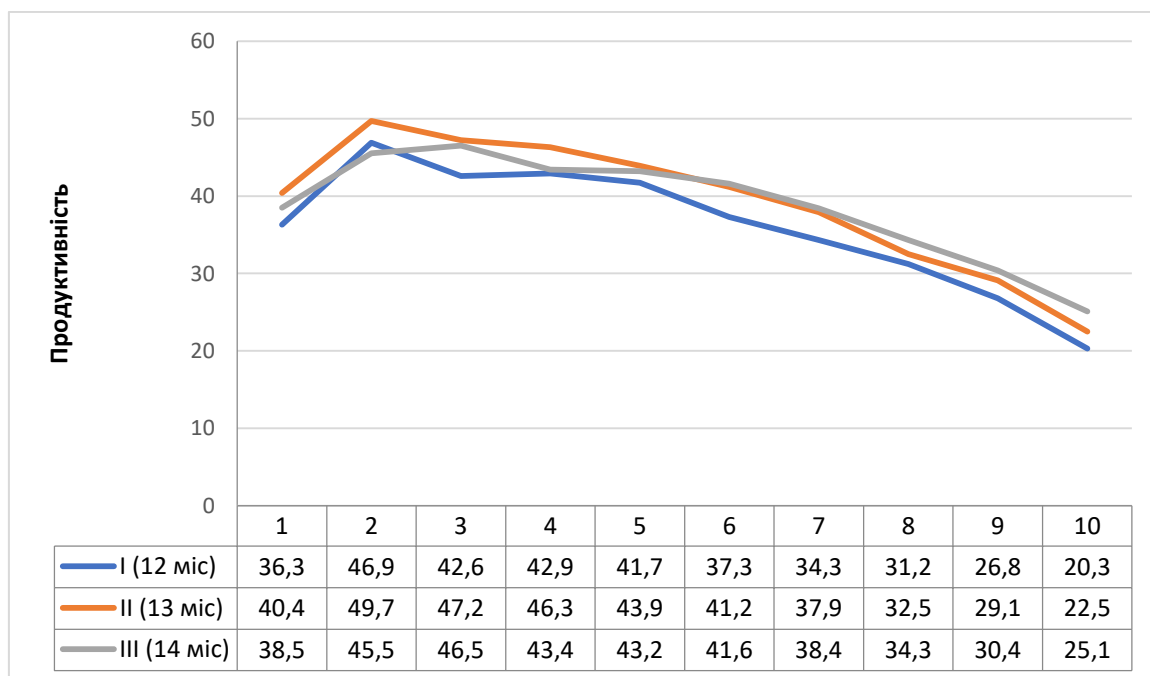
**Рис. 3.2. Лактаційна крива за середньомісячними надоями корів в II лактацію**

Як і у попередньому графіку спад продуктивності спостерігається після 9 місяця лактації та становить у межах 19,1-23,4 кг. Підвищений рівень надої з 2 та 3 місяця, а далі поступове зниження, проте у 8 місяці видно різке зниження або підвищення надоїв по групам.

У даному рисунку 3.3, найвищий показник надою зафіксовано за тваринами II групи у другий місяць лактації (49,7 кг), показник I групи (46,9кг) нижчий на 2,8 кг, III групи (45,5кг) на 4,2 кг. За перші 5 місяців лактації корови II групи давали найвищі середньомісячні надої серед інших груп, а саме 40,4; 49,7; 47,2; 46,3 та 43,9 кг.

Показники I групи залишались низькими в порівнянні з другою та третьою групами. У 6 місяці лактації корови III групи перевищили показники надою першої групи на 0,4 кг. Надій III групи – 41,6 кг, в той час як у II групі 41,2 кг, I групі – 37,3 кг, що на 4,3 кг нижче.

В останній місяць лактації тварини всіх вікових груп мали незначні коливання в межах 20,3-25,1 кг. I група тварин дала надій 20,3 кг, що на 4,8 кг менше за (25,1 кг) III групу та на 2,2 кг нижче за (22,5 кг) II групу корів.

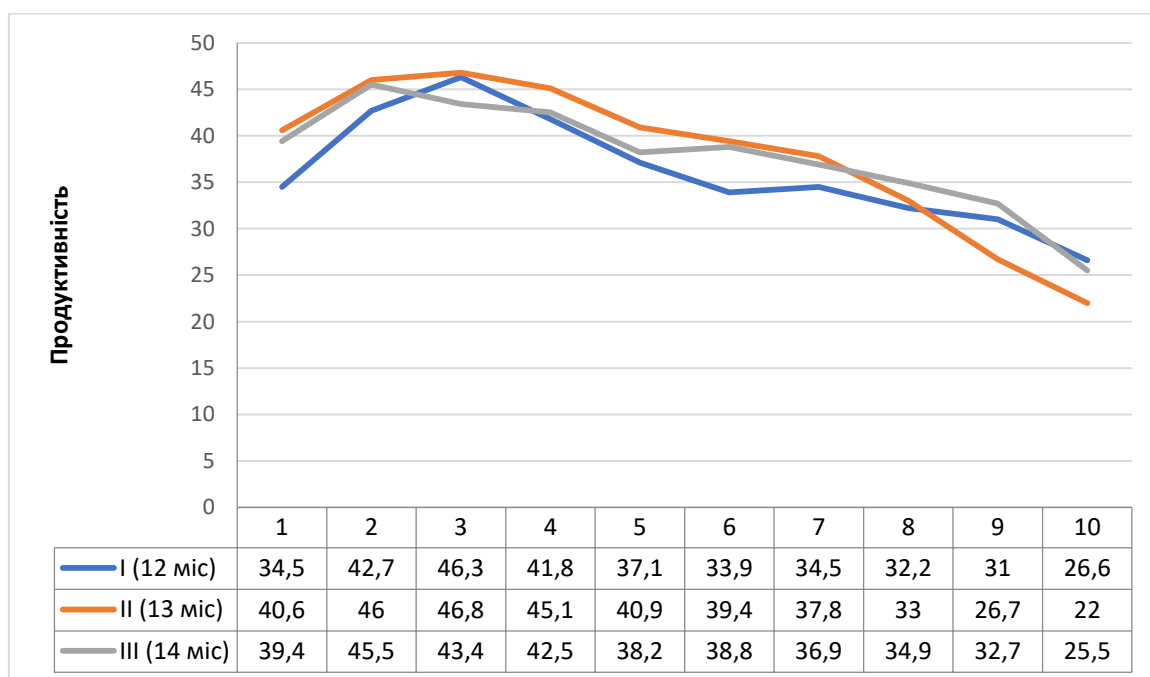


**Рис. 3.3 Лактаційна крива за середньомісячними надоями корів в III лактацію**

Найбільше коливань спостерігається у період 2-4 місяців лактації з поступовим стабільним зниженням до 10 місяця лактації. Кількість надоев залежать від періоду в якому знаходяться корови, якщо вони наближаються до сухостійного періоду, то їх запускають, корів не доять, вим'я консервується, щоб надалі уникнути зниження молочної продуктивності та зменшення експлуатаційного періоду тварин.

На рисунку 3.4 видно, що результатом першого місяця лактації став надій 40,6 кг корів II групи з вищими показниками на 6,1 кг за I групи (34,5 кг) та на 1,2 кг за III групу (39,4 кг). Тварини II групи давали найвищі надоев в період з 1 по 7 місяць лактації. В другому місяці їх надій становив 46 кг, що на 3,3 кг більше за I групу (42,7 кг) та на 0,5 кг за III групу (35,5 кг).

За третій місяць лактації надій другої групи становив 46,8 кг, що незначно переважає I групу (46,3 кг) на 0,5 кг та на 3,4 кг більше за III групу (43,4 кг).



**Рис. 3.4. Лактаційна крива за середньомісячними надоями корів в IV лактацію**

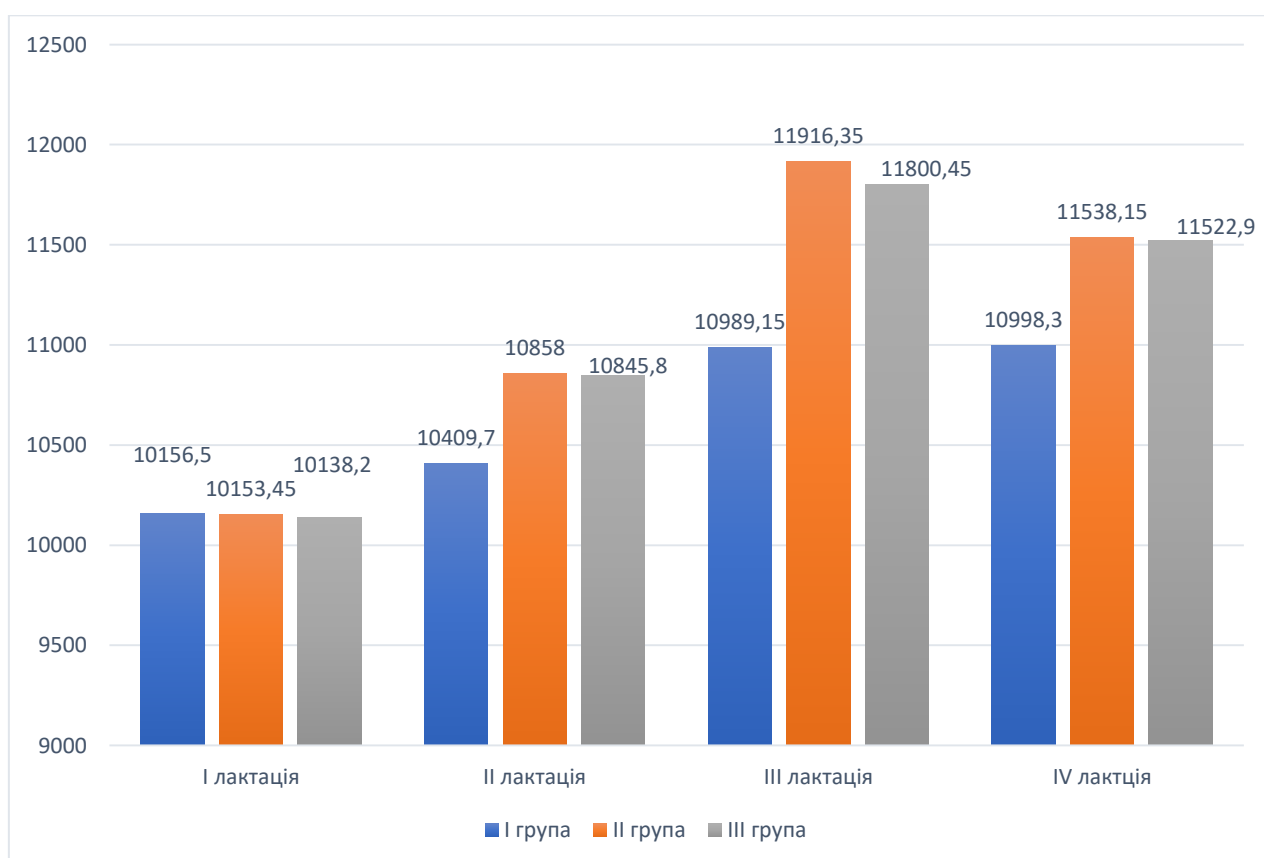
У період 8-9 місяців найвищі показники фіксувались в III групі тварин. За 8 місяць лактації їх надій становив 36,9 кг, з перевищенням над II групою (33 кг) на 3,9 кг та на 2,7 кг над I групою (32,2 кг). На останньому місяці лактації I група корів мала – 26,6 кг надою, що на 1,1 кг краще за III групу та на 4,6 кг вище за II групу.

Порівнюючи з попередніми графіками, тут наведено що в 4 лактації є нечіткість та нестабільність надоїв упродовж всіх місяців. Позитивні наслідки в тому що ми маємо можливість отримувати приблизно однакову кількість молока кожного місяця, проте це може свідчити про проблеми з годівлею або системою здоювання.

Згідно рисунку 3.5 висока молочна продуктивність спостерігається у період третьої та трішки нижчій четвертій лактаціях, де значне зростання видно саме у II дослідній групі.

Молочна продуктивність поступово збільшується з кожною лактацією. Надій корів другої групи під час третьої лактації (11916,35 кг) збільшився на 1762,9 кг порівняно з першою лактацією (10153,45 кг). I група тварин з першої лактації (10156,5 кг) до третьої лактації (10989,15 кг) підвищила продуктивність на 832,65 кг. Тварини III групи в третю лактацію (11800,45 кг) перевищували показники першої лактації (10138,2 кг) на 1662,25 кг.

Під час третьої лактації корови III групи мали менший рівень продуктивності (11800,45 кг) на 115,9 кг порівняно з II групою (11916,35 кг).



**Рис. 3.5. Надій дослідних корів за лактацію**

Четверта лактація має незначні зменшення у II групі тварин порівняно з третьою, а саме різниця між III лактацією (11916,35кг) та IV лактацією (11538,15 кг) становить 378,2 кг, це може вказувати що тварини через

фізіологічні фактори зменшуються у продуктивності, після завершення експлуатаційного терміну таких тварин заміняють ремонтним молодняком, тобто нетелями які були вирощені їм на заміну.

Таблиця 3.4

**Показники вмісту білка та жиру у піддослідних тварин в розрізі лактацій**

Лактація	I група		II група		III група	
	Вміст жиру в молоці	Вміст білка в молоці	Вміст жиру в молоці	Вміст білка в молоці	Вміст жиру в молоці	Вміст білка в молоці
1 лактація	3,69±0,07	3,22±0,01	3,68±0,1	3,20±0,01	3,75±0,12	3,21±0,01
2 лактація	3,71±0,1	3,21±0,02	3,78±0,12	3,22±0,02	3,74±0,08	3,20±0,01
3 лактація	3,84±0,2	3,21±0,01	3,91±0,4	3,22±0,01	3,88±0,14	3,21±0,02
4 лактація	3,86±0,1	3,20±0,01	3,86±0,09	3,23±0,02	3,81±0,08	3,22±0,01

У таблиці 3.4 наведено показники вмісту білку та жиру, виходячи з цих даних найбільший вміст жиру в молоці у II групі під час 3 лактації – 3,91, що на 0,07 % перевищує I групу (3,84%) та на 0,03% III групу (3,88%), це може свідчити про найоптимальніші фізіологічні умови для синтезу жирних компонентів у молоці за цей період. Найнижчий рівень жиру (3,68%) у II групі за 1 лактацію, що є нормальним явищем, адже у цей період організм тварин ще адаптується до процесів лактації, цей показник перевищують дані I групи (3,69%) на 0,01% та III групи (3,75%) на 0,06%.

Під час 2 лактації вміст жиру в молоці у II групі становив 3,78%, що перевищує I групу (3,71%) на 0,01% та III групу (3,74%) на 0,04%. Найменший показник вмісту білка в молоці одержали від III групи (3,20%), що на 0,01% нижче за I групу (3,21%) та на 0,02% за II групу (3,22%).

Найвищий вміст білку мають корови II групи у 4 лактацію – 3,23, це пов'язано з завершенням періоду формування репродуктивної системи тварин та стабілізацію обмінних процесів організму, I група з показником

3,20% менша на 0,03% та III група (3,22%) на 0,02% за тварин II групи. Водночас найнижче значення білка зафіксовано у корів III групи під час першої лактації (3,20%), що підтверджує закономірність про зниження рівня білка у молоці молодих корів.

Отже, вміст білка і жиру в молоці змінюється залежно від лактації. Найбільш стабільні показники у тварин II групи в період 3-4 лактації.

### 3.3. Дослідження впливу віку першого осіменіння на відтворну здатність корів

Для підвищення ефективності вирощування великої рогатої худоби молочного напрямку необхідно встановити еталонні показники віку першого осіменіння ремонтних телиць нової породної формації, що дасть змогу отримати вищі показники продуктивності.

Показники тільності (табл. 3.5) маю незначні коливання між групами, найнижчий показник у тварин II групи (13 міс.) – 276,09 днів, що на 0,71 день менше за I групу (12 міс.) – 276,8 днів та на 2,31 дні за III групу (14 міс.) – 278,4 дні. Осіменіння у 13 місячному віці може мати кращий вплив на успішність запліднення ніж у 12 місячному віці.

Таблиця 3.5

#### Показники відтворної здатності корів I лактації

Показники	I група (12 місяців)	II група (13 місяців)	III група (14 місяців)
Тільність	276,8±1,22	276,09±1,4	278,4±0,98
Сервіс період	101,8±4,78	92,7±6,96	103,8±8,88
Індекс осіменіння	2,8±0,42	2,0±0,0,33	2,8±0,33
Міжотельний період	379,6±5,93	368,79±8,24	382,20±9,32

Коефіцієнт відтворення	0,97±0,02	0,99±0,02	0,96±0,02
------------------------	-----------	-----------	-----------

Також у корів даної групи найкоротший сервіс – період, який становить 92,7 дні, у тварин I групи (101,8 дні) на 9,1 днів та III групи (103,8 дні) на 11,1 день більше за II групу. Це вказує на швидке відновлення репродуктивної системи корів 13 місячного віку осіменіння, отже від таких тварин можна мати стабільний рівень отелень на рік.

Індекс осіменіння у II групи (2,0) був менший за I (2,8) та III (2,8) групи на 0,8, що вказує про меншу кількість спроб, необхідних для запліднення. Більший індекс осіменіння інших груп може свідчити про труднощі при заплідненні.

Міжотельний період коливався в межах 368,79-382,20 днів. Найкоротший термін (368,79 дні) фіксується у тварин 13 місячного віку осіменіння, у I групі (379,6 дні) та III групі (382,2 дні) триваліший на 10,89 та 13,41 дні. Це свідчить що тварини II групи мали найменші репродуктивні витрати.

Коефіцієнт відтворення в межах 0,96-0,99, при цьому найефективніший показник спостерігається у тварин II групи (0,99), що свідчить про високий рівень відтворної здатності, корови I (0,97) та III (0,96) групи мали на 0,02 та 0,03 гірші показники.

У висновку з результатів таблиці 3.5, спостерігаємо зниження тривалості тільності I групи у 13 місячному віці осіменіння – 276,09 дні, сервіс періоду – 92,7 дні, індексу осіменіння – 2,0 та міжотельного періоду – 368,79 дні та підвищення коефіцієнту відтворення 0,99. У 14 місячному віці фіксується подовжені міжотельний та сервіс період, а також тільність. Індекс осіменіння (2,8) знаходить на одному рівні з тваринами II групи. Коефіцієнту відтворення – 0,96. Згідно цих даних з найкращими показниками за першу лактацію тварини II групи, що осіменялись у 13 місячному віці.

Аналіз таблиці 3.6 показав, що тільність у тварин яких осіменяли в 13 місячному віці становить – 277,9 дні, що на 0,9 дні коротше за I групу (278,8 дні) та на 1,5 дні за III групу (279,4 дні).

Сервіс- період у тварин I (108,9 дні) та III (108,3 дні) групи був довшим на 4,5 та 3,9 дні ніж у II групі (104,4 дні), що вказує на меншу репродуктивну ефективність цих корів.

Таблиця 3.6

**Показники відтворної здатності II лактація**

Показники	I група (12 місяців)	II група (13 місяців)	III група (14 місяців)
Тільність	278,8±0,43	277,9±1,96	279,4±1,43
Сервіс період	108,9±3,71	104,4±9,74	108,3±11,27
Індекс осіменіння	2,9±0,14	2,7±0,35	2,9±0,56
Міжотельний період	387,7±3,62	382,30±9,66	387,7±11,86
Коефіцієнт відтворення	0,95±0,01	0,96±0,03	0,95±0,10

Індекс осіменіння свідчить про потребу більшої кількості спроб для запліднення I (2,9) та III (2,9) групи тварин, у корів II групи цей показник – 2,7, він менший на 0,2 що вказує на ефективність запліднення і меншу кількість спроб.

Міжотельний період вказує що найкоротший репродуктивний цикл у тварин 13 місячного віку осіменіння – 382,3 дні, що на 5,4 дні коротше за I та III групи (387,7 дні).

Коефіцієнт відтворної здатності коливався в межах 0,95-0,96, з найкращим показником у тварин II групи (0,96) 13 місячного віку осіменіння. Корови I та III групи мають КВЗ 0,95, що на 0,01 нижче за II групу – 0,96.

Аналізуючи дані таблиці 3.6, найкращі показники відтворної здатності отримали корови, яких осіменяли у 13 місячному віці, можемо спостерігати скорочення терміну міжотельного та сервіс періодів, тільності та зменшену кількість спроб осіменіння до одної плідної, що є економічно ефективно та збільшення відтворної здатності, що вказує на хорошу продуктивність.

Таблиця 3.7

**Показники відтворної здатності корів за III лактацію**

Показники	I група (12 місяців)	II група (13 місяців)	III група (14 місяців)
Тільність	277,2±3,49	276,4±0,78	278,1±1,04
Сервіс період	106,8±7,55	108,7±14,11	107,8±15,72
Індекс осіменіння	3,1±4,0	3,1±0,52	3,1±0,54
Міжотельний період	384±8,36	385,1±14,63	386,8±16,29
Коефіцієнт відтворення	0,95±0,02	0,96±0,004	0,95±0,04

У таблиці 3.7 наведені показники відтворної здатності корів за III лактацію. Тільність коливається у межах 276,4 – 278,1, тварини 13 місячного віку осіменіння (276,4 дні) мають коротший термін на 0,8 дні за I групу (277,2 дні) та на 1,7 дні за III групу (278,1 дні).

Сервіс – період найкоротший (106,8 дні) у тварин 12 місячного віку осіменіння, отже ці корови здатні швидше відновлюватись. Корови II групи (108,7 дні) на 1,9 дні та III групи (107,8 дні) на 1 день мають довший термін.

Індекс осіменіння стабільний серед усіх вікових груп (3,1), незначне відхилення мають лише тварини I групи 12 місячного віку осіменіння (3,1 ± 4).

У міжотельному періоді найкоротший термін у корів I групи (384 днів), найдовша тривалість у тварин 14 місячного віку осіменіння (386,8 днів), що на 2,8 дні більше за I групу.

Коефіцієнт відтворення ефективніший у тварин II групи 13 місячного віку осіменіння (0,96), що свідчить про кращу відтворну здатність їх показник вищий на 0,01 за I та III групи у яких КВЗ – 0,95.

У таблиці 3.7 високі результати показали тварини 12 місячного віку осіменіння, проте низький коефіцієнт відтворення (0,95), корови 13 місячного віку осіменіння маю середні показники проте найвищий коефіцієнт відтворення – 0,96.

Отже, проаналізувавши піддослідні групи, найкращий коефіцієнт відтворення видно у I групі за рештою показників доцільніша II група.

Таблиця 3.8

**Жива маса та вік першого отелення**

Групи	I група	II група	III група
Вік першого осіменіння, міс	12,12±0,01	13,1±0,02	14,2±0,01
Жива маса при першому осіменінні	403,5±3,16	406,8±4,49	411±5,49
Вік першого отелення	21,04±0,15	22,14±0,02	23,26±0,01
Жива маса при першому отеленні	592,7±20,35	611±17,49	613±24,48
Жива маса телят при народженні	40,1±1,16	41±1,58	41,1±0,96
Індекс плодючості	52,94±0,40	54,45±2,44	51,57±0,61

Аналізуючи дані таблиці 3.8 ми бачимо, що III група має найбільшу живу масу (411 кг) та вік першого осіменіння (14 міс), найкращий показник індексу плодючості отримано від II групи – 54,45, що переважає на 1,51 I групу (52,94) та на 2,88 III групу (51,57).

Тварини III групи осіменялись у 14 місячному віці, що на 2 місяці більше за I групу (12 міс) та на 1 місяць за II групу (13 міс). При цьому їх

жива маса при першому осіменінні становила 411 кг, більше за I групу (403,5 кг) на 7,5 кг та II групу (406,8 кг) на 4,2 кг.

Аналогічно тварини III групи отелились у віці (23 міс) старшому на 2 місяці за I групу (21 міс) та на 1 місяць за II групу (22 міс). Їх жива маса при першому отеленні – 613 кг, вища за I групу (592,7 кг) на 20,3 кг та II групу (611 кг) на 2 кг.

Жива маса телят при народженні у тварин 12 місячного віку осіменіння – 40,1 кг, що менша на 0,9 кг за II групу (41 кг) та на 1 кг за III групу (41,1 кг). Дани показники вказують, що телят всіх груп тварин відповідали межах норми (40 кг) живої маси при народженні.

### 3.4. Кореляційний зв'язок між показниками

Кореляційний зв'язок дає можливість оцінити ефективність тварин за показниками (надій, відтворна здатність, тривалість сервіс – періоду). З його допомогою можна зафіксувати підвищення чи зниження різних ознак та вирішити подальші дії.

Кореляцію між показниками було проаналізовано, щоб визначити потенційні зв'язки та залежності. Силу та напрямок кореляційних зв'язків між досліджуваними параметрами визначали за допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона.

Таблиця 3.9

#### Кореляційний зв'язок між надосм за 305 днів лактації та віком першого осіменіння

Лактація	I група (12 міс)	II група (13 міс)	III група (14 міс)
I лактація	-0,773	-0,526	+0,111
II лактація	-0,342	+0,251	-0,138
III лактація	+0,091	+0,257	+0,344

Аналізуючи дану таблицю, у період першої лактації позитивний

незначний кореляційний зв'язок був лише у тварин 14 місячного віку осіменіння (+0,111), у коровів I він був сильним негативним (-0,773) та у тварин II негативний середній (-0,526).

Друга лактація вказує на незначне збільшення зв'язку між ознаками у тварин 13 місячного віку осіменіння (+0,251), що має позитивний вплив на загальні показники. Слабка негативна кореляція (-0,342) у I групі тварин, отже є нестабільність між ознаками.

За третю лактацію корови всіх груп спостерігається низька позитивна кореляція, I група (+0,091), II група (+0,257) та III група (0,344), це означає що при зростанні однієї ознаки не відбувається зниження іншої, а присутнє лише незначне збільшення зв'язку між показниками.

Позитивна низька кореляція спостерігається у III групі за I (+0,111) та III (+0,344) лактації, висока негативна (-0,773) у I групі за першу лактацію (табл. 3.9)

Таблиця 3.10

**Кореляційний зв'язок між молочною продуктивністю та показниками відтворної здатності**

Надій за 305 днів лактації/сервіс період	Лактація	I група (12 міс)	II група (13міс)	III група (14 міс)
	I лактація	+0,126	+0,029	-0,070
	II лактація	+0,031	+0,643	+0,306
	III лактація	-0,004	-0,257	-0,097

Виходячи з даних таблиць 3.10 та 3.11, спостерігаємо за першу лактацію негативну кореляцію (-0,070 та -0,450) у корів III піддослідної групи, що вказує про зниження зв'язку сервіс – періоду та коефіцієнта відтворення з надоєм.

В другій лактації тварини мали позитивну кореляцію між надоєм та сервіс – періодом, I група (+0,031), II група (+0,643) та III група (+0,306), але при цьому позитивну низьку та середню негативну кореляцію між надоєм та

коефіцієнтам відтворення, I група (+0,002), II група (-0,295) та III група (-0,691). У корів 12 місячного віку осіменіння зафіксований незначний зв'язок міжпоказниками, сервіс – період (+0,031) та коефіцієнт відтворення (+0,002).

Третя лактація показала низьку позитивну кореляцію коефіцієнту відтворення в корів II (+0,135) та III (+0,256) групи, корови I групи мали незначний зв'язок між показниками (-0,087). Зв'язок між надоем та сервіс періодом у тварин всіх груп також був незначний, а саме I група (-0,004), II група (-0,257) та III група (-0,097).

Таблиця 3.11

**Кореляційний зв'язок між надоем 305 днів лактації та показниками відтворної здатності**

Надій за 305 днів лактації/ коефіцієнт відтворення	Лактація	I група (12 міс)	II група (13міс)	III група (14 міс)
	I лактація	+0,137	+0,520	-0,450
	II лактація	+0,002	-0,295	-0,691
	III лактація	-0,087	+0,135	+0,256

Високий кореляційний зв'язок між надоем та сервіс – періодом був у II групі і становив +0,643 за II лактацію, з коефіцієнтом відтворення за I лактацію + 0,520.

Позитивна кореляція вказує на зв'язок між ознаками, що сприяє при підвищенні одного показника зростання інших. Негативна кореляція свідчить про відсутність зв'язку між ознаками, при зростанні одного показника знижується інший.

### 3.5. Економічна ефективність виробництва молока в ТОВ

#### Рожнівка-Агро

Багато вчених займались вивченням питання розвитку виробництва молока та економічної ефективності молочного скотарства.

Економічна ефективність — результативність економічної системи, виражена у співвідношенні корисних кінцевих результатів її функціонування

до витрачених ресурсів.

Для розвитку господарства потрібно щоб збільшення продуктивності та реалізації продукції супроводжувалось підвищенням економічної ефективності для отримання необхідної кількості прибутку [48].

Саме завдяки підвищенню економічної ефективності зростає прибуток, що означає про правильно визначену систему утримання та годівлі. Недостатня кількість прибутків може свідчити про помилки у веденні господарства, неправильні розрахунки витрат, що несе за собою зменшення ефективності виробництва.

Ефективність виробництва — це показник діяльності виробництва по розподілу й переробці ресурсів із метою виробництва товарів. Ефективність можна вимірити через коефіцієнт — відношення результатів на виході до ресурсів на вході чи через обсяги випуску продукції, її номенклатури.

Таблиця 3.12

### Економічна ефективність виробництва молока

Показники	I група	II група	III група
Вироблена продукція, ц	2197,83	2383,27	2360,09
Реалізовано продукції, ц	1978,13	2144,95	2021,09
Реалізаційна ціна 1 ц продукції	1600	1600	1600
Собівартість 1 ц продукції грн.	1147	1147	1147
Структура собівартості %	100	100	100
- корми	70	70	70
- амортизація засобів механізації	5	5	5
- оплата праці	16	16	16
- решта загальних витрат	9	9	9
Виручка за реалізацію молока, грн	3165008	3431920	3233744
Витрати	2520911,01	2733610,69	2707023,23
Прибуток, грн.	644096,99	698309,31	526720,77

Рівень рентабельності, %	25,55	25,55	19,46
-----------------------------	-------	-------	-------

Згідно даних таблиці 3.12 встановили, що найбільша виручка від реалізації продукції у тварин II групи – 3431920 грн, у корів I групи – 3165008 грн менша на 266912 грн, в III групі (3233744 грн) менша на 198176 грн. Виручку рахували шляхом множення кількості реалізованої продукції на реалізаційну ціну.

У корів II групи прибуток – 698309,31 грн більший за I групу (644096,99 грн) на 54212,32 грн та за III групу (526720,77 грн) на 171588,54 грн. Прибуток розраховували шляхом віднімання загальної собівартості витрат від виручки за реалізацію продукції.

Собівартість 1 ц продукції дорівнювала реалізаційній ціні – 1147грн.

Загальну собівартість витрат (витрати) розраховували шляхом множення кількості виробленої продукції на собівартість 1 ц продукції. Найбільші витрати одержали у II групі (2733610,69 грн), що перевищує витрати на I групу (2520911,01 грн) на 212699,68 грн та III групу (2707023,23 грн) на 26587,46 грн.

Рівень рентабельності розраховували шляхом ділення прибутку на витрати та множенням на 100%. У тварин I та II груп рівень рентабельності – 25,55%, вищий за III групу (19,46%) на 6,09%.

Отже, виходячи з цих даних чим пізніше осіменяються телиці тим більше витрат йде на їх утримання, проте корови 13 місячного віку осіменіння показали кращі показники надоїв та вищі прибутки порівняно з іншими групами, це вказує на те що доцільніше осіменяти телиць у 13 місяців.

#### **РОЗДІЛ 4. УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Молочна промисловість зосереджена на отриманні високих надоїв молока, оскільки основний прибуток господарства припадає на реалізацію молока. Зменшення витрати на обслуговування та утримання дає можливість отримати вищий прибуток [49].

Завдяки практиці в ТОВ Рожнівка-Агро я набула досвіду, який знадобиться у подальшій роботі за спеціальністю. Господарство отримує високі надої якісного молока і постійно розвивається. Всі працівники вносять свої вміння та сили у покращення ефективності виробництва. Нагляд за тваринами проводиться цілодобово з метою відстеження змін.

У ході досліджень було доведено, що вік першого осіменіння має безпосередній вплив на подальшу продуктивність та відтворну здатність голштинських корів. За результатами порівняння трьох груп тварин з різним віком першого осіменіння встановлено, що телиці, які осіменялись у 13-місячному віці, мали оптимальні показники тільності (276,09 днів), найкоротший сервіс-період (92,7 днів), найнижчий індекс осіменіння (2,0), а також найкоротший міжотельний період (368,79 днів). Це свідчить про більш ефективне відновлення репродуктивної функції після отелення та стабільні репродуктивні цикли. Ці результати співпадають з даними дослідження Braganholo, R. C та ін. [22], де вказано що телиці які осіменялись у 13 місяців мали найкоротший сервіс-період у першій лактації порівняно з іншими групами. Siriak V., та ін (2022) встановили, що телиці, осіменені у 13 місячному віці, мали оптимальні показники відтворної здатності: тривалість тільності – 276,09 днів, сервіс – період – 92,7 днів, індекс осіменіння - 2,0,

міжотельний період – 368,79 днів.

Також спостерігається позитивна динаміка молочної продуктивності у тварин, які досягли фізіологічної зрілості на момент першого осіменіння. Зокрема, корови II групи (13 міс.) продемонстрували найвищий надій у період третьої лактації — 11916,35 кг, що перевищує аналогічний показник інших дослідних груп. Показники вмісту білка та жиру в молоці також залишались стабільними у корів II групи, що вказує на збалансований обмін речовин і сприятливі умови для лактації. У дослідженні Braganholo, R. C та ін [22], також відзначено, що вік першого отелення для голштинських телиць 24-26 місяців, що відповідає віку першого осіменіння 13-15 місяців, проте згідно наших досліджень корови мали дещо вищу продуктивність ніж корови вище вказаного дослідження.

Аналіз економічної ефективності підтверджує доцільність вибору саме 13-місячного віку для першого осіменіння. За умов господарства ТОВ «Рожнівка-Агро» це дозволило оптимізувати витрати на вирощування ремонтного молодняка, скоротити період до початку молочної продуктивності та підвищити загальну рентабельність тваринництва. Проте, дані дослідження Пелехатого М.С. [7], вказують на те що кращі показники відтворної здатності та молочної продуктивності спостерігаються у телиць 15-19 місячного віку осіменіння. На мою думку, більший вік осіменіння погано впливає на рентабельність, а саме відбувається зниження рівня рентабельності галузі.

В результаті дослідження найбільші витрати пішли на корів II групи (2733610,69 грн), що вище I групи (2520911,01 грн) на 212699,68 грн та III групи (2707023,23 грн) на 26587,46 грн. Проте II група також дала найвищий прибуток, а саме 698309,31 грн, що вище за I групу (644096,99 грн) на 54212,13 грн та III групу (526720,77 грн) на 171588,54 грн. Також від корів які осіменялись у 13 місячному віці ми одержали найбільшу виручку від реалізації молока – 3431920 грн, корови 12 (3165008 грн) та 14 (3233744 грн) місячного віку осіменіння дали нижчу виручку на 266912 грн та 198176 грн.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що осіменіння в 13 місяців є найоптимальнішим віком для першого осіменіння голштинських телиць в умовах сучасного інтенсивного молочного виробництва. Застосування цього підходу сприяє не лише підвищенню надоїв, а й забезпечує стабільність у відтворенні та довговічність використання корів у стаді.

## **ВИСНОВОК**

За правильної системи утримання та налагодженої годівлі, молочне скотарство є цілком прибутковим. ТОВ «Рожнівка-Агро» уже 25 років функціонує на території України та підвищує свої економічні показники завдяки коровам голштинської породи.

1. Великий вплив на продуктивність корів має утримання та годівля. У даному товаристві тварин утримують прив'язно, Годівля тварин однотипна з використанням кормів власного виробництва, раціон збалансований за всіма показниками і відповідає вимогам.

2. На господарстві запроваджене дворазове доїння з надоями 10000-11000 кг молока. Доїння відбувається доїльними апаратами в молокопровід зранку та ввечері. Товариство відповідально ставляться до етапів підготовки до доїння та безпосередньо самого доїння. Кожна корова проходить перевірку на мастит та вживаються всі заходи для його запобігання. Завдяки автоматизованій системі доїння мінімалізували вплив люди, що значно впливає на якість молока.

3. Дослідні тварини мали однаковий рівень надоїв за першу лактацію з незначним коливанням в межах 10138,2 – 10156,5 кг. Далі з кожною наступною лактацією спостерігалось підвищення надоїв. За результатами даних найвищі показники у тварин II групи. А саме за третю лактацію надій II групи (11916,35 кг) вищий за I групу (10989,15 кг) та III групу (11800,45 кг) на 927, 2 та 115,9 кг. Четверта лактація мала нижчі

показники порівняно з третьою; II група тварин знизила показники надою на 378,2 кг та III група на 277,55 кг, а от I група навпаки підвищила на 9,15 кг.

4. Показники відтворної здатності такі як: сухостійний період (45-60 днів), міжотельний період (365-385 днів), рівень абортів або мертвонароджених (5%) були в межах норми. Решта показників мали відхилення від норми, а саме, жива маса телиць (365-385 кг), нижче норми на 25 кг. Сервіс-період 90-130 днів перевищив норму на 50 діб, вихід телят (78-80%), що на 10% нижче норми.

5. Встановили кореляційний зв'язок між показниками продуктивності та відтворенням. Між надоєм за 305 днів лактації та віком першого осіменіння спостерігалась позитивна кореляція у всіх тварин за третю лактацію, також позитивна кореляція за першу лактацію у III групі та за другу лактацію у II групі.

6. Кореляційний зв'язок між надоєм 305 днів лактації та показниками відтворної здатності мав дещо гірші показники, у тварин III групи спостерігався середній негативний зв'язок.

7. Економічна ефективність показала, що у тварин II групи найвищі прибутки (698309,31 грн) порівняно з тваринами інших груп, а саме: I група (644096,99 грн), III група (526720,77 грн). Але також на тварин II групи йдуть найбільші витрати (2733610,69 грн), що більше за I групу (2520911,01 грн) на 212699,68 грн та III групу (2707023,23 грн) на 26587,46 грн. Причиною збільшення витрат може бути подовжений термін утримання телиць до осіменіння. Рівень рентабельності у корів I та II групи – 25,5 %, що перевищує III групу (19,46 %) на 6,09%.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

За результатами дослідження було встановлено, що молочна продуктивність корів, яких осіменяли в 13 місяців була вищою порівняно з коровами, яких осіменяли в 12 та 14 місяців. Також тварини 13 місячного віку осіменіння мали вищий рівень рентабельності, який становить – 25,5%, що на 6,04 % вище порівняно з тваринами яких осіменяли в 14 місяців. В зв'язку з цим у господарстві слід осіменяти тварин в 13 місяців, що сприятиме більш високій молочній продуктивності, зменшенню витрат на утримання телиць та підвищить економічну ефективність господарства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондарчук, В. В. *Продуктивність та відворювальна здатність голштинських корів*. Diss. 2024.
2. Ведмеденко, Олена. "Молочна продуктивність корів залежно від різних факторів." (2019).
3. Когут, М. І., та В. М. Братюк. "Відтворна здатність корів-первісток, отриманих при різних варіантах лінійного підбору." *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* (2021): 194-206.
4. Конончук, І. С. *Продуктивні якості та біологічні особливості голштинізованої худоби*. Diss. 2024.
5. Кравчук, І. О. (2023). Розвиток молочного скотарства в Україні в контексті забезпечення продовольчої безпеки держави. *Економіка та держава*, 4, 123–128.
6. Палій, А. П. (2016). Встановлення впливу доїльних систем на корів під час доїння. *ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії.*, 4, 76-78.
7. Пелехатий, М.С., Кобернюк, В.В., Осипенко, М.В. (2020). Аналіз продуктивності первісток голштинської породи залежно від віку плідного осіменіння та живої маси. *Наукові горизонти*, 23(5), 89-96.
8. Пришедько, В Михайлович, Ліна Валентинівна Карлова, and Максим Олександрович Капустін. "Вплив спадкових і середовищних факторів на прояв господарсько-корисних ознак худоби молочного напрямку продуктивності." (2022).
9. Разанова, О. П., et al. "Інноваційний розвиток молочного скотарства в контексті підвищення виробництва молока." *Вісник Сумського національного*

аграрного університету (Тваринництво). 2023.№ 3 (54). С. 63-70. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2023.3.9> (2023).

10. Склярєнко, Ю. І. "Вплив інтенсивності розвитку телиць на їх подальші господарські корисні ознаки." *Науково-технічний бюлетень* 119 (2018): 134-141.
11. Шарапа, Г. (2012). Молочна продуктивність і відтворна здатність корів / Г. Шарапа. *Тваринництво України*, 3, 6-9.
12. Abuelo, A., Cullens, F. and Brester, J. L. (6 21) "Effect of preweaning disease on the reproductive performance and first-lactation milk production of heifers in a large dairy herd." *Journal of Dairy Science*, 104(6), 7008-7017.
13. ALE | Australia's Livestock Exporters | Australian Dairy Cattle Exports. *Australia's Livestock Exporters*. URL: <https://www.australialivestockexporters.com/> (date of access: 05.05.2025).
14. Alves, K., et al. (2020). "Estimation of additive and non-additive genetic effects for fertility and reproduction traits in North American Holstein cattle using genomic information." *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 137(3), 316-330.
15. Atashi, H., Asaadi, A., and Hostens, M. (2021). "Association between age at first calving and lactation performance, lactation curve, calving interval, calf birth weight, and dystocia in Holstein dairy cows." *PloS one*, 16(1), 0244825.
16. Bafandeh, M., Makiabadi, M. J. M., Gharagozlou, F., Vojgani, M., Mobedi, E., & Akbarinejad, V. (2023). Developmental programming of production and reproduction in dairy cows: I. Association of maternal parity with offspring's birth weight, milk yield, reproductive performance and AMH concentration during the first lactation period. *Theriogenology*, 210, 34-41.
17. Baimishev, K. B., Baimishev, M. H., Grigoryev, V. S., Kokhanov, A. P., Uskova, I. V., & Khakimov, I. N. (2018). Increase in reproductive ability of high-producing cows, and qualitative parameters of their offspring, under conditions of intensive milk production. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, 7(4), 167-171.
18. Bakri, N. E., Pieramati, C., Sarti, F. M., Giovanini, S., & Djemali, M. N. (2022). Estimates of genetic parameters and genetic trend for Wood's lactation

curve traits of Tunisian Holstein–Friesian cows. *Tropical Animal Health and Production*, 54(4), 223.

19. Belenkaya, A. E. (2018, December). Influence of Paratypic Factors on the Productivity of Holstein Cows. In *International scientific and practical conference " Agro-SMART-Smart solutions for agriculture"(Agro-SMART 2018)* (pp. 77-80). Atlantis Press.

20. Berezkina, G. Y., Korepanova, A. A., Vorobyova, S. L., Kislyakova, E. M., & Vasilieva, M. I. (2020). Age of productive insemination of heifers as an important factor of the livestock industry. *Advances in animal and veterinary sciences*, 8(S3), 23.

21. Braganholo, R. C., Bánkuti, F. I., Dos Santos, F. S., Pedrosa, V. B., Zambom, M. A., Valloto, A. A., & Dos Santos, G. T. (2023). Age at first calving and productive performance of primiparous Holsteins. *Journal of Dairy Research*, 90(4), 353-356.

22. Braganholo, R. C., Bánkuti, F. I., dos Santos, F. S., Pedrosa, V. B., Zambom, M. A., Valloto, A. A., & dos Santos, G. T. (2024). Age at first calving and productive performance of primiparous Holsteins. *Journal of Dairy Research*, 90(4), c. 353–356.

23. Chernenko, O. M., Lieshchova, M. O., Orishchuk, O. S., Chernenko, O. I., Zaiarko, O. I., Tsap, S. V., ... & Dutka, V. R. (2020). Biological features of the formation of cattle in the prenatal period of ontogeny and subsequent dairy production. *Bulgarian journal of agricultural science*, 26(6).

24. Dallago, G. M., Wade, K. M., Cue, R. I., McClure, J. T., Lacroix, R., Pellerin, D., & Vasseur, E. (2021). Keeping dairy cows for longer: A critical literature review on dairy cow longevity in high milk-producing countries. *Animals*, 11(3), 808.

25. Dall-Orsoletta, A. C., Leurent-Colette, S., Launay, F., Ribeiro-Filho, H. M., & Delaby, L. (2019). A quantitative description of the effect of breed, first calving age and feeding strategy on dairy systems enteric methane emission. *Livestock Science*, 224, 87-95.

26. De Vries, A., & Marcondes, M. I. (2020). Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. *Animal*, 14(1), 155-164.
27. Fodor, I., Lang, Z., & Ózsvári, L. (2019). Relationship of dairy heifer reproduction with survival to first calving, milk yield and culling risk in the first lactation. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 33(8), 1360.
28. Gantner, V., Jožef, I., Samardžija, M., Steiner, Z., Gantner, R., Solić, D., & Potočnik, K. (2024). The variability in the prevalence of subclinical and clinical mastitis and its impact on milk yield of Holstein and Simmental cows as a result of parity. *Veterinarski arhiv*, 94(4), 269-284.
29. Grayaa, M., Vanderick, S., Rekik, B., Ben Gara, A., Hanzen, C., Grayaa, S., ... & Gengler, N. (2019). Linking first lactation survival to milk yield and components and lactation persistency in Tunisian Holstein cows. *Archives Animal Breeding*, 62(1), 153-160..
30. Grzesiak, W., Adamczyk, K., Zaborski, D., & Wójcik, J. (2022). Estimation of dairy cow survival in the first three lactations for different culling reasons using the Kaplan–Meier method. *Animals*, 12(15), 1942.
31. Gutiérrez-Reinoso, M. A., Aponte, P. M., Cabezas, J., Rodriguez-Alvarez, L., & Garcia-Herreros, M. (2020). Genomic evaluation of primiparous high-producing dairy cows: Inbreeding effects on genotypic and phenotypic production–reproductive traits. *Animals*, 10(9), 1704.
32. Holodova, L. V., Novoselova, K. S., Mikhalev, E. V., Onegov, A. V., & Chirgin, E. D. (2019, August). The effect of age on milk productivity and reproductive qualities of dairy cows. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 315 (2), 022087. IOP Publishing..
33. Hu, H., Mu, T., Ma, Y., Wang, X., & Ma, Y. (2021). Analysis of longevity traits in Holstein cattle: A review. *Frontiers in genetics*, 12, 695543.
34. Kalińska, A., Slószarz, J., Gołębiowski, M., Wójcik, A., Przysucha, T., & Kuzińska, B. (2019). The impact of age at the first calving on lifetime milk yield, life span and herd life of dairy cows. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW. Animal Science*, 58, 215-221.

35. Karapetkovska-Hristova, V., Bebic, Z., Makarijoski, B., Limani, B., & Ntsefong, G. (2021). Association between Age at First Calving and Milk Yield in Holstein Cows reared in Pelagonia. *Journal of Engineering and Technology*, 2(1), 16-20.
36. Kučević, D., Trivunović, S., Šoronja, Ž., Janković, D., Stanojević, D., Djedović, R., & Papović, T. (2020). Association between age at first calving and milk production in first lactation on longevity traits in Holstein cows. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 36(1), 27-35.
37. Kusaka, H., Yamazaki, T., & Sakaguchi, M. (2023). Association of age at first calving with longevity, milk yield, and fertility up to the third lactation in a herd of Holstein dairy cows in Japan. *Journal of Reproduction and Development*, 69(6), 291-297.
38. Lauber, M. R., & Fricke, P. M. (2023). The association between insemination eligibility and reproductive performance of nulliparous heifers on subsequent body weight and milk production of primiparous Holstein cows. *JDS communications*, 4(5), 428-432.
39. Liseune, A., Salamone, M., Van den Poel, D., Van Ranst, B., & Hostens, M. (2021). Predicting the milk yield curve of dairy cows in the subsequent lactation period using deep learning. *Computers and Electronics in Agriculture*, 180, 105904.
40. Lyashenko, V. V., Kaeshova, I. V., Gubina, A. V., & Chupsheva, N. Y. (2022). Intensive milk production technologies on a modern complex. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 953(1), 012001. IOP Publishing.
41. Lyashuk, A. R. (2020). Comparative evaluation of milk productivity of Holstein cows different lines in different age periods. *Вестник аграрной науки*, (6 (87)), 189-195.
42. Mellado, M., Alba, V., Gaytán, L., García, J. E., & Mellado, J. (2019). Effect of age at first calving and heat stress at parturition on reproductive efficiency and

postpartum disorders in Holstein heifers. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 17(2), 0405-e0405.

43. Muller, C. J. C., Cloete, S. W. P., & Botha, J. A. (2018). Fertility in dairy cows and ways to improve it. *South African Journal of Animal Science*, 48(5), 858-868.

44. Remmik, A., Värnik, R., & Kask, K. (2020). Impact of calving interval on milk yield and longevity of primiparous Estonian Holstein cows. *Czech Journal of Animal Science*, 65(10).

45. Rhoads, M. L. (2020). Effects of periconceptional heat stress on primiparous and multiparous daughters of Holstein dairy cows. *Theriogenology*, 150, 458-463.

46. Rostellato, R., Promp, J., Leclerc, H., Mattalia, S., Friggens, N. C., Boichard, D., & Ducrocq, V. (2021). Influence of production, reproduction, morphology, and health traits on true and functional longevity in French Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, 104(12), 12664-12678.

47. Sawa, A., Siatka, K., & Krężel-Czopek, S. (2019). Effect of age at first calving on first lactation milk yield, lifetime milk production and longevity of cows. *Annals of Animal Science*, 19(1), 189-200.

48. Sitko, E. M., Di Croce, F. A., McNeel, A. K., Weigel, D. J., & Giordano, J. O. (2023). Effect of reproductive management programs that prioritized artificial insemination at detected estrus or timed artificial insemination on the economic performance of primiparous Holstein cows of different genetic merit for fertility. *Journal of dairy science*, 106(9), 6495-6514.

49. Sitko, E. M., Di Croce, F. A., McNeel, A. K., Weigel, D. J., & Giordano, J. O. (2023). Effect of reproductive management programs that prioritized artificial insemination at detected estrus or timed artificial insemination on the economic performance of primiparous Holstein cows of different genetic merit for fertility. *Journal of dairy science*, 106(9), 6495-6514.

50. Steele, M. (2020). Age at first calving in dairy cows: which months do you aim for to maximise productivity?. *Veterinary Evidence*, 5(1).

51. Turiello, M. P., Vissio, C., Heinrichs, A. J., Issaly, L. C., & Larriestra, A. (2020). Impact of age at first calving on performance and economics in commercial dairy herds in Argentina. *Livestock Science*, *240*, 104108.
52. Ukita, H., Yamazaki, T., Yamaguchi, S., Abe, H., Baba, T., Bai, H., & Kawahara, M. (2022). Environmental factors affecting the conception rates of nulliparous and primiparous dairy cattle. *Journal of dairy science*, *105*(8), 6947-6955.
53. Van Eetvelde, M., De Jong, G., Verdru, K., Van Pelt, M. L., Meesters, M., & Opsomer, G. (2020). A large-scale study on the effect of age at first calving, dam parity, and birth and calving month on first-lactation milk yield in Holstein Friesian dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, *103*(12), 11515-11523.
54. Vieira-Neto, A., Duarte, G. A., Zimpel, R., Thatcher, W. W., & Santos, J. E. P. (2021). Days in the prepartum group are associated with subsequent performance in Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, *104*(5), 5964-5978.
55. Vinet, A., Fouéré, C., Cuyabano, B. C. D., Mattalia, S., Vallée, R., Barbat, A., ... & Boichard, D. (2024). Long-lasting effects of in utero heat stress on subsequent performances of heifers and primiparous cows. *Journal of Dairy Science*, *107*(12), 11065-11077.