

Кафедра технології виробництва і переробки
продукції тваринництва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

**Вплив відтворної здатності корів голштинської породи на їх молочну
продуктивність**

The influence of reproductive capacity of Holstein cows on their milk production
productivity

Виконала:

здобувач освітнього ступеня «Магістр»
освітньо-професійної програми «Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва» спеціальності 204 Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва денної форми навчання

Юлія РУТКОВСЬКА

Керівник:

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Анатолій ДИМЧУК

Оцінка захисту:

Національна шкала _____
Кількість балів ____ Шкала ECTS ____
« ____ » _____ 2024 р.

Допускається до захисту:

« ____ » _____ 2024 року

Гарант освітньо-професійної програми «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва» спеціальності 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Віктор ШУПЛИК

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Відтворна здатність корів	9
1.2. Вплив різних факторів на відтворну здатність корів	14
2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Молочна продуктивність корів	27
3.2. Характер лактації та жива маса корів	29
3.3. Відтворна здатність корів	33
4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	36
5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	39
6. ОХОРОНА ПРАЦІ	43
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	48

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота Юлії Рутковської на тему: «Вплив відтворної здатності корів голштинської породи на їх молочну продуктивність» написана на 53 сторінках друкованого тексту, містить 5 таблиць, список використаної літератури включає 51 джерело.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було проведення селекційної оцінки продуктивних якостей корів голштинської породи різних ліній.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- здійснити оцінку молочної продуктивності корів;
- провести аналіз живої маси корів;
- оцінити відтворну здатність корів;
- провести економічний аналіз ефективності виробництва молока;
- розглянути питання безпеки праці та екологічних аспектів у тваринницьких господарствах.

Об'єкт досліджень. Селекційна оцінка продуктивних якостей корів голштинської породи різних ліній.

Предмет досліджень. Молочна продуктивність, відтворна здатність, жива маса.

За результатами проведених досліджень сформовані **висновки та надані пропозиції виробництву.**

Дипломна робота виконана за матеріалами зоотехнічного та племінного обліку на поголів'ї тварин голштинської породи в умовах ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області.

Для проведення досліджень було сформовано дві групи корів різного походження (отриманих від батьків різних ліній), по 50 гол у кожній: I група – тварини лінії Віс Бек Айдіала, II група – лінії Монтвік Чифтейна

За результатами досліджень встановлено, що надій корів першої групи за другу лактацію становив 10457,8 кг, що було вірогідно більшим (+482,7 кг) ($P < 0,05$) порівняно з ровесницями другої групи. Вміст жиру в молоці корів обох порід не мав суттєвих відмінностей: у корів другої групи він становив 3,68%, що більше на 0,01% порівняно з першою групою. Кількість молочного жиру у

корів першої групи становила 383,8 кг, тоді як у ровесниць другої групи – 367,1 кг. За кількістю молочного жиру перевага була вірогідною (+16,7 кг) ($P<0,05$). Отже, аналіз молочної продуктивності корів двох порід свідчить, що кращі результати мали тварини, отримані від плідників лінії Віс Бек Айдіала. Встановлено вірогідну перевагу корів першої групи над ровесницями другої за такими показниками, як надій та кількість молочного жиру. Водночас, у корів, отриманих від плідників лінії Монтвік Чифтейна, був незначно вищий вміст жиру в молоці.

Тривалість лактації корів другої групи становила 333,6 дня, що менше на 8,2 ($P<0,05$) дня порівняно з ровесницями першої групи. Встановлено вірогідну перевагу за вищим добовим надоем за другу лактацію на користь тварин першої групи – 52,6 кг проти 49,7 (+5,8%) ($P<0,05$). Коефіцієнт постійності лактації корів першої групи становив 58,2 %, другої – 60,2, що більше на 3,4 %.

Жива маса корів першої групи складала 634,5 кг, що було більше на 5,8 кг порівняно з ровесницями першої. Вірогідної переваги за цим показником не встановлено. Надій 4-го молока корів першої групи становив 9595,0 кг проти 9177,1 – у ровесниць другої групи. За цим показником встановлено вірогідну перевагу (+417,9 кг) ($P<0,05$). Результати досліджень показали, що корови першої групи мали вищий коефіцієнт молочності, який становив 1648,2 кг. Вони вірогідно переважали ровесниць другої групи на 61,6 кг ($P<0,05$). Це свідчить про вищу ефективність використання корів першої групи, оскільки коефіцієнт молочності є важливим показником інтенсивності продуктивного використання тварин, що підтверджує їхню більшу здатність до молочної продуктивності в порівнянні з тваринами другої групи.

Міжотельний період у корів другої групи складав 387,6 дня, що менше на 3,6 дня порівняно з аналогами першої групи. Сервіс-період у корів другої групи становив 80,4 дня проти 81,2 дня у ровесниць першої групи (-0,8 дня). Незначно кращий коефіцієнт відтворної здатності був у корів другої групи – 0,941 проти 0,933 – в аналогів першої. Отже, показники відтворної здатності корів обох груп за другу лактацію були на приблизно однаковому рівні і не мали значних відмінностей між собою.

Найбільшу кількість молока базисної жирності одержано від корів першої групи – 11288,3 кг, що більше порівняно з ровесницями другої групи на 491,7 кг. Відповідно, виручка від реалізації молока корів першої групи є більшою на 8113,1 грн. Собівартість молока, одержаного від корів першої групи нижча, порівняно з тваринами другої групи на 58,9 грн або 4,6%. Рівень рентабельності у корів першої групи вищий порівняно з ровесницями другої групи на 5,6%. Отже, більший економічний ефект при однакових умовах годівлі і утримання в умовах ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області можна одержати при розведенні корів, які походять від плідників лінії Віс Бек Айдіала.

Порівняльна оцінка продуктивних якостей та відтворної здатності корів голштинської породи дала змогу встановити, що за однакових умов годівлі та утримання вищі показники молочної продуктивності були у тварин лінії Віс Бек Айдіала. Однак показники відтворної здатності корів обох груп не мали значних відмінностей. Для підвищення рівня молочної продуктивності стада голштинської породи в умовах ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області рекомендовано використовувати бугаїв-плідників лінії Віс Бек Айдіала.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень можуть бути використані для оптимізації селекційно-плеємної роботи в умовах ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області.

Ключові слова: відтворна здатність, молочна продуктивність, голштинська порода, лінія, економічна ефективність.

ВСТУП

Актуальність теми. У багатьох країнах світу скотарство є основною галуззю тваринництва. Високий статус великої рогатої худоби зумовлений її біологічними особливостями: здатністю споживати значну кількість грубих і зелених кормів та, навіть при мінімальному використанні концентрованих кормів, забезпечувати високу молочну продуктивність і хороші відгодівельні якості.

Утримання і використання худоби неможливе без застосування сучасної техніки й технологій. Технологія охоплює вибір найефективнішого способу виробництва, підбір необхідних засобів, а також визначення оптимальних фізіолого-біологічних процесів і режиму експлуатації тварин. Інтенсивне ведення галузі вимагає розуміння особливостей різних технологічних підходів з урахуванням типу власності та виробничих завдань господарств.

Недосконалі ринкові реформи призвели до значного скорочення поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах усіх типів, зниження їх продуктивності та зменшення обсягів виробництва молока. Суттєве скорочення випуску продуктів тваринного походження, включаючи молоко, спричинило різке зростання роздрібних цін на продукти, виготовлені з молока. Низька купівельна спроможність соціально незахищених верств населення, у свою чергу, призвела до зниження споживання молока та молочних продуктів, що ставить під загрозу продовольчу безпеку країни.

Відновлення молочного скотарства та забезпечення його стабільної роботи обумовлене потребами суспільства в молочних продуктах, необхідністю забезпечення сировиною переробних підприємств, використанням натуральних органічних добрив тваринного походження для попередження деградації ґрунтів, створенням умов для розширеного відтворення галузі та підвищення добробуту основних виробників продукції.

На кризову ситуацію в молочному скотарстві, а також на його скорочення в більшості підприємств, вплинули численні фактори. Основними з них є: порушення балансу ринкових відносин, коли закупівельна ціна на продукцію тваринництва не покриває витрат на її виробництво; наявний дисбаланс цін на

продукцію скотарства та матеріально-технічні ресурси; недостатня увага до ефективного кормовиробництва, мета якого — забезпечення тварин кормами, збалансованими за поживними компонентами; недосконалість ринкового регулювання, через яку підприємства не мають можливості самостійно реалізовувати продукцію на ринку, а значна частина молока продається через посередників, які отримують значну частину прибутку, створеного на етапі виробництва. Окрім цього, відсутня ефективна державна політика, яка б сприяла створенню сприятливих економічних умов для відновлення та розвитку галузі, особливо в домогосподарствах, що є основними виробниками молока.

Одним із ключових показників розвитку молочного скотарства є рівень споживання молочних продуктів. За даними Міжнародної молочної федерації, у країнах ЄС цей показник становить у середньому 306 кг на особу в рік. Водночас, згідно з даними Державної служби статистики України, спостерігається щорічне зниження виробництва молока на душу населення.

Таким чином, дослідження впливу відтворної здатності на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи має значущість як у теоретичному, так і в практичному аспектах, що й визначило актуальність теми та напрямок дипломної роботи.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було проведення селекційної оцінки продуктивних якостей корів голштинської породи різних ліній.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- здійснити оцінку молочної продуктивності корів;
- провести аналіз живої маси корів;
- оцінити відтворну здатність корів;
- провести економічний аналіз ефективності виробництва молока;
- розглянути питання безпеки праці та екологічних аспектів у тваринницьких господарствах.

Об'єкт досліджень. Селекційна оцінка продуктивних якостей корів голштинської породи різних ліній.

Предмет досліджень. Молочна продуктивність, відтворна здатність, жива маса.

За результатами проведених досліджень сформовані **висновки та надані пропозиції виробництву.**

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень можуть бути використані для оптимізації селекційно-племінної роботи в умовах ПОСП «Нападівське» Хмільницького району Вінницької області.

Апробація досліджень. Результати проведених досліджень були представлені у збірнику тез XI Міжнародної конференції студентської та учнівської молоді «Стан та перспективи виробництва, переробки та використання продукції тваринництва», що відбулася 21 листопада 2024 року.

Структура роботи відповідає методичним рекомендаціям і містить такі розділи: реферат, вступ, огляд літератури, матеріали і методи досліджень, власні дослідження, зоотехнічну та економічну оцінку отриманих результатів, розділи з охорони довкілля і охорони праці, висновки та рекомендації для виробництва, а також список використаних джерел.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Відтворна здатність корів

Молочне скотарство в Україні є ключовою галуззю тваринництва. Забезпечення конкурентоспроможності цієї галузі на внутрішньому та зовнішньому ринках можливе не лише за рахунок збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту молочної продукції, але й завдяки впровадженню інноваційних технологій у процес виробництва молока та активному використанню вітчизняних і зарубіжних генетичних ресурсів великої рогатої худоби [9-12].

За прогнозами, чисельність поголів'я голштинської худоби в Україні продовжить зростати завдяки власному розмноженню та створенню нових типів молочної худоби з високим вмістом крові голштинської породи. Попит на голштинську худобу обумовлений її високою продуктивністю та придатністю до роботи на сучасних молочних комплексах і фермах.

Значна кількість великої рогатої худоби імпортується, що ставить перед виробниками завдання адаптації цих тварин до нових екологічних і господарських умов. За останні десять років породний склад завезеної племінної худоби був представлений різними породами, серед яких домінує голштинська порода.

Економічна ефективність молочної ферми значною мірою залежить від інтенсивності відтворення стада, тривалості міжотельного періоду, періоду сухостою, кількості витрачених спермодоз на одне плідотворне осіменіння, віку першого отелення первісток, генетичного потенціалу продуктивності, інтенсивності обігу стада та ветеринарного захисту тварин. Результативність штучного осіменіння, у свою чергу, визначається правильним вибором часу для осіменіння, який співпадає з періодом тічки (статевої охоти). Найкращим індикатором тічки є поведінка корови: вона стає нерухомою, якщо інша корова намагається її покрити. Найбільш ефективним є осіменіння безпосередньо після закінчення тічки.

Корови, що пройшли пік тічки, не дозволяють іншим коровам здійснювати на себе садку. Після тічки часто спостерігається витікання крові з

статевих органів, що зазвичай триває 2-3 дні після активної фази тічки, незалежно від того, чи була корова спарована. В цей період осіменіння вже не є доцільним.

Ознаки тічки змінюються протягом доби. Дослідження показують, що майже 70% активності відбувається між 7 годинами вечора та 7 годинами ранку. Тому для точного визначення 90% випадків тічки необхідно вести спостереження вранці, ввечері та через інтервали в 4-5 годин протягом дня. Тривалість прояву ознак тічки може варіюватися від 3 до 30 годин. Деякі корови з коротким періодом можуть мати тічку ввечері, але не проявляти ознак вранці. Якщо корова не виявила ознак охоти через 60 діб після отелення, її слід оглянути ветеринару. Також важливо врахувати, що близько 5% тільних корів і телиць можуть залишатися нерухомими під час садки інших корів.

Прискорення селекційного прогресу вимагає не лише створення високопродуктивних стад, а й підвищення відтворної здатності корів, що є важливим чинником для ефективного функціонування галузі молочного скотарства. В Україні були виведені нові породи молочної худоби за допомогою замороженої сперми голштинських бугаїв закордонної селекції. Корови цих новостворених порід за умов належного утримання та годівлі відзначаються високою молочною продуктивністю, однак відтворна здатність у них залишається проблемною, особливо серед високопродуктивних тварин [11].

Велика рогата худоба є малоплідною, зазвичай народжує одного, рідше двох потомків за один раз, а лактація є побічним процесом після родів. Саме відтворна здатність корів визначає прибутковість молочної ферми, адже вона безпосередньо пов'язана з кількістю і якістю виробленого молока.

Підвищення рівня відтворної функції в скотарстві завжди було важливим питанням і на сьогодні є предметом значного наукового та практичного інтересу, особливо коли йдеться про високопродуктивних тварин і нові генотипи. Порушення відтворних функцій у великої рогатої худоби призводить до скорочення терміну господарського використання, зниження рівня молочної продуктивності та, як наслідок, до зменшення рентабельності галузі загалом.

Статева зрілість у тварин виникає під впливом різних факторів, таких як фізичні розміри, загальна маса тіла та стан здоров'я. Телиці молочних порід досягають статевої зрілості в період з 6 до 9 місяців, тоді як бугайці — у віці від 7 до 8 місяців [18].

Господарська зрілість, що пов'язана з можливістю відтворення без шкоди для здоров'я і розвитку, настає трохи пізніше. У скороспілих тварин цей етап настає у віці 13–17 місяців, у середньоспілих — у віці 14–18 місяців. Статева функція тварин підпорядкована біологічним закономірностям, і статеве життя у свійських тварин протікає незалежно від сезону року.

Статевий цикл у худоби є складним нейрогуморальним рефлекторним процесом, що включає фізіологічні та морфологічні зміни в статевих органах і в організмі самки загалом. У корів статевий цикл триває в середньому 21 день, з можливими варіаціями від 18 до 22 днів. Тічка зазвичай триває від 2 до 6 днів, а статевая охота триває від 12 до 18 годин. Овуляція відбувається через 5–15 годин після завершення охоти або через 24–28 годин від її початку [6, 37].

Осіменіння корів і телиць зазвичай здійснюється після виявлення охоти, причому повторне осіменіння може бути рекомендоване через 10–12 годин, якщо ознаки охоти зберігаються. Важливо проводити осіменіння в оптимальний час, що є критично важливим для досягнення успішного запліднення. Рекомендується осіменяти корів перед доїнням або через 2–3 години після нього, оскільки це сприяє максимальній ефективності запліднення. Сперма, яка залишається в статевих органах самки, поступово втрачає свою здатність до запліднення протягом 24–48 годин. Тому будь-яка затримка овуляції або осіменіння, що відбувається раніше за оптимальний час після еструсу, може значно знизити шанси на успішне запліднення.

Функціональна плодючість у корів залежить від чіткої координації кількох фізіологічних факторів, включаючи овуляцію, вихід зрілої яйцеклітини, стан фалопієвих труб і матки, а також циклічну активність. Овуляція часто не відбувається через те, що графові пухирці не лопаються і не вивільняють яйцеклітину, що призводить до порушень у процесі запліднення. Відсутність овуляції є однією з основних причин безплідності у корів, і ці порушення

можуть серйозно вплинути на ефективність селекційних програм та відтворення в молочному скотарстві [29].

Фолікули, які беруть участь у статевому циклі корів, можуть проходити процеси регенерації або атрезії (погіршення їхнього розвитку), що може вплинути на точність і ефективність овуляції. Овуляція може відбуватися запізно після початку статевої охоти, що значно знижує шанси на запліднення, навіть якщо осіменіння проводиться в загальноприйнятій період еструсу. У такому випадку, якщо сперма втратить свою здатність до запліднення або яйцеклітина не буде готова для злиття, запліднення не відбудеться.

Функціонування яєчників у різних корів може значно відрізнятися. Лише менше 10% самок мають нормальну овуляцію в період з моменту статевої зрілості до запліднення, і близько 10% телиць можуть бути абсолютно стерильними. Після отелення кількість порушень овуляції зазвичай зменшується, однак ті самки, які не запліднюються, можуть демонструвати високі показники запізнених овуляцій або повну відсутність овуляції. Часто це супроводжується аномальними тривалістю циклів. Такі порушення часто спостерігаються після настання циклічної активності і вказують на можливі проблеми з фолікулярним розвитком або гормональним балансом.

Під час дозрівання фолікулів в корів діяльність клітин головного мозку, які регулюють статеву охоту, може сповільнюватися, поки фолікули не досягнуть необхідного рівня зрілості для овуляції. Цей процес може бути затриманий, якщо овуляція відбувається пізніше за оптимальний період, що також може призвести до проблем з плодючістю. Після завершення преовулярного дозрівання фолікул залишається статичним і не бере участі в овуляції.

Групування телиць за показниками порушень овуляції може допомогти виявити різницю в ефективності осіменіння. Телиці з більшими порушеннями овуляцій можуть потребувати більше осіменінь для досягнення запліднення, і ймовірність неуспішних запліднень може бути вищою порівняно з тваринами, у яких овуляція протікає без порушень. Така статистика важлива для оптимізації процесу осіменіння та поліпшення плодючості в молочному скотарстві [26].

Тривалість статевого циклу у корів залежить від функціональної активності жовтого тіла та рівня секреції прогестерону. Найбільша кількість порушень спостерігається між 15-м та 24-м днями циклу, порівняно з нормальними показниками (20-21 день). Подовжені цикли трапляються удвічі частіше за короткі. Стійке існування жовтого тіла може спричиняти подовження циклу, а його енуклеація дозволяє здійснити нове осіменіння через 2-3 дні. Близько 50% випадків подовжених циклів пов'язані з порушеннями роботи жовтого тіла. У тварин з аномальною тривалістю циклів (як надто довгих, так і коротких) безплідність спостерігається в 48% випадків, тоді як у тварин з нормальними циклами цей показник складає лише 17% [8].

Запізніла овуляція або її відсутність значно знижують ефективність осіменіння та запліднення. Також важливими факторами для досягнення успішного запліднення є якість сперми, точність визначення часу осіменіння щодо овуляції, стан статевих органів, а також здатність матки і фаллопієвих труб сприяти заплідненню.

З практики відомо, що близько 24,6% осіменінь завершуються невдало, навіть якщо овуляція відбувається в нормальний період. Тварини з високою середньою вгодованістю мають нижчі показники запліднюваності порівняно з тими, у яких вгодованість знаходиться на нормальному рівні. Відсутність овуляції часто має тенденцію до рецидивів у тієї ж самої тварини. При розвитку кістових дегенерацій яєчників, зазвичай спостерігається збільшення кількості порушень овуляції. Зниження плодючості взимку передуює зростанню числа порушень овуляції, пік яких припадає на червень-липень. Це явище більше пов'язане зі зменшенням тривалості світлового дня, а не з періодами низької поживності природних кормів. Тому, при визначенні готовності телиць і корів до осіменіння, важливо враховувати не тільки генетичні і паратипові фактори, але й індивідуальні біологічні особливості кожної тварини.

1.2. Вплив різних факторів на відтворну здатність корів

Високий рівень відтворення тварин є ключовим аспектом у веденні тваринництва, оскільки забезпечує максимальний рівень молочної продуктивності та здоровий приплід, що безпосередньо впливає на рентабельність галузі [15, 16, 26, 27].

Відмінно від великих молочних комплексів, які працюють за схемою цілорічного отелення, на малих фермах із достатнім приміщенням ефективним є отримання масового отелення самиць в осінньо-зимовий період — з листопада по січень. Це дозволяє забезпечити високу безпеку молодняку та сприяє підвищенню молочної продуктивності. Високі надої корів зумовлені двома основними піками. Перший пік продуктивності пов'язаний з біологічними процесами молоковиділення після отелення, а другий пік, що припадає на другу половину лактації, обумовлений повним забезпеченням корів кормами під час пасовищного періоду. Світова практика скотарства показує, що на продуктивність корів значно впливає рівень живлення та якість кормів, в той час як 40-50% результату визначають селекційна робота, відтворення стада, умови утримання та технологія доїння [31-33].

Отримання молока значною мірою залежить від рівня відтворення, оскільки лактація корів тісно пов'язана з їх здатністю до відтворення. Для забезпечення технологічного ритму виробництва молока та ефективного відтворення стада на великих молочних комплексах необхідно щомісяця досягати таких показників: 10-11% отелень, 14-16% запліднених корів і телиць, а також планувати тільність для 9-10% тварин. Згідно з регресійним аналізом, збільшення молочної продуктивності на 33,2% зумовлене кількістю телят, народжених на 100 корів, зниженням випадків захворювань на бруцельоз (на 1,6%), зменшенням захворюваності на лептоспіроз (на 8,1%) та зниженням витрат кормів на одну голову (на 15,8%).

У нашій країні часто використовується прив'язний спосіб утримання корів, що забезпечує раціональний розподіл кормів та індивідуальне обслуговування доярок, зокрема для групи з 50 корів. Однак найбільш

економічно вигідним є безприв'язний спосіб утримання, оскільки він більшою мірою відповідає природним умовам життя тварин. За цього способу спостерігається зростання молочної продуктивності, зниження показників індексу запліднення та скорочення тривалості сервіс-періоду. Крім того, на виробництво молока впливають умови утримання великої рогатої худоби, якісне годування, рівень захворюваності на інфекційні та неінфекційні хвороби, мікроклімат і розташування підприємств.

На жаль, у багатьох господарствах отелення корів припадають на кінець зими та весну, коли організм тварин часто виснажений через недоїдання, брак важливих компонентів у раціоні та відсутність достатнього руху. Це призводить до народження слабких телят і численних ускладнень у корів після отелення. Повне відновлення відтворювальної функції тварин зазвичай відбувається лише влітку під впливом сприятливих умов пасовищного періоду, і до липня-вересня корови можуть бути запліднені. Таким чином, сервіс-період може затягуватися на 3-5 місяців, хоча для досягнення оптимальних результатів тривалість цього періоду не повинна перевищувати 80 днів на рік [19, 20].

До найбільш ефективних систем утримання молочної худоби відносяться стійлово-пасовищна та стійлово-табірна системи, хоча вони потребують значної кількості земельних площ. Раціони годівлі для корів розраховуються індивідуально, з урахуванням породи, віку та ваги тварин за допомогою факторіального методу. Для контролю рівня захворюваності важливий постійний нагляд ветеринарного лікаря, своєчасні огляди та вакцинації. Важливим чинником також є сезон, у який відбуваються отелення в господарстві.

Особливо важливо відзначити, що невирішені проблеми, пов'язані з відтворенням, призводять до значних економічних збитків, які значно перевищують втрати від всіх заразних і незаразних захворювань. Дослідження, спрямовані на інтенсифікацію відтворення в господарствах з різними умовами утримання тварин, набувають особливої важливості. Це включає застосування ефективних гормональних методів управління статевими процесами,

теоретичні основи яких вперше були розроблені вітчизняним вченим М.М. Завадовським.

Підготовка корів до отелення передбачає комплекс організаційно-господарських та зоотехнічних заходів, що забезпечують тваринам повноцінне живлення, своєчасний запуск на сухостій та переведення в пологове відділення. Одним із обов'язкових елементів є внутрішньом'язова ін'єкція вітамінних препаратів за два тижні до отелення і відразу після нього. Ін'єкції жиророзчинних вітамінів сприяють профілактиці перинатальних та постнатальних втрат, зменшенню кількості ускладнень під час отелення, підвищенню резистентності новонароджених телят та збагаченню молозива вітамінами. Це також створює умови для прискорення відновлення репродуктивної функції, активізації роботи яєчників та нормалізації структури ендометрію.

Біотехнічні методи відтворення включають комплекс заходів для підготовки корів до отелення, активізації їх відтворювальної функції у ранній післяпологовий період, стимуляції та синхронізації охоти та овуляції у корів з тривалою їх відсутністю, а також ефективно штучне осіменіння корів і телиць. В умовах виробництва застосування цих методів, за умови дотримання зоотехнічних норм годівлі, утримання та експлуатації тварин, дозволяє досягти покращення загальних показників плодючості [5, 8].

Основним методом для зниження безпліддя та яловості у маточному поголів'ї є акушерсько-гінекологічна диспансеризація, яка дозволяє визначити фізіологічний стан корів та нетелів, встановити терміни їхньої тільності, кількість безплідних тварин, а також виявити порушення відтворювальної функції та розробити схеми корекції з використанням біорегуляторів. Висока ефективність цього методу обумовлена спрямованою дією на клітини-мішені тварин, для чого застосовуються біологічно активні речовини та лікарські засоби, які дозволяють синхронізувати охоту і провести запліднення корів та телиць у сприятливі терміни для отримання телят. В даний час арсенал спеціалістів у галузі репродукції сільськогосподарських тварин доповнився рядом нових вітчизняних біологічно активних засобів [2].

Одним із основних факторів, що визначають успіх тільності телиці, є вік статевого дозрівання. Це також впливає на її здатність до повторного розмноження в наступні роки, збереження в стаді та продуктивність протягом усього життя. Статева зрілість телиці значною мірою залежить від її маси тіла та вмісту жиру в організмі. Вік першого отелення можна коригувати шляхом зміни темпів зростання телиці, які, в свою чергу, залежать від генетичного потенціалу, харчування та умов довкілля. Взаємозв'язок між фізичним розвитком, відтворенням та здатністю до молочності є важливим для економічної оцінки скороченого періоду вирощування тварин [3].

Одна з основних стратегій зниження витрат на виробництво молока — це скорочення періоду вирощування. Завдяки цьому, первістки можуть отелитися у віці до 24 місяців, маючи відповідний розмір тіла. Однак, раннє отелення може призвести до передчасного статевого дозрівання у телиць, що в свою чергу викликає пізніше отелення та менший розмір тіла. У післяотельний період, зазвичай від 1-го осіменіння запліднюється 30-40% корів, рідко 50%. Від другого осіменіння запліднюється ще 30-40%, від третього — 25-35%, і, як правило, у стаді залишається 10-15% «проблемних» корів, які багаторазово повторюють статеві цикли.

У більшості ссавців швидкість овуляції регулюється організмом, при цьому це число рідко перевищує три, що є важливим фактором, який визначає кількість приплоду. У дослідженнях, що стосуються механізмів розвитку та диференціації фолікулів, вівці стали відмінною моделлю, оскільки на швидкість їхньої овуляції впливають як генетичні чинники, так і фактори довкілля, зокрема фотоперіод, дієта та стрес. Велика рогата худоба також є корисною моделлю, оскільки процеси, які призводять до овуляції у корови, більш строго контролюються, тому багаторазові овуляції спостерігаються значно рідше, ніж у вівці [2, 3].

Для контролю статевої активності корів широко застосовуються біотехнічні методи, включаючи використання стимулюючих та вітамінних препаратів, ефективність яких зберігається і сьогодні. Крім того, система

утримання тварин також залежить від несприятливих факторів довкілля, що можуть впливати на репродуктивні показники.

Прогрес у цій галузі значною мірою сприяв розширенню знань про репродуктивну фізіологію, що дозволило глибше зрозуміти процеси, які контролюють фолікулогенез. Одним з важливих відкриттів стало те, що утворення фолікулів починається ще під час внутрішньоутробного розвитку плода. У великої рогатої худоби перші фолікули відокремлюються після 90-го дня життя плода, утворюючи базальну мембрану в основі яйцеклітин [10].

У жуйних тварин сучасні дослідження погоджуються, що формування фолікулів завершується на етапі розвитку плода, при цьому зменшується кількість фолікулів, що залишаються протягом усього життя тварини. Дослідження *in vitro* з кортикальними фракціями бичачих і людських яєчників показують, що більшість примордіальних фолікулів активуються через кілька днів після виділення з яєчника. Це припускає, що інгібуючі фактори можуть бути важливими для контролю за виходом фолікулів з пулу примордіальних, а також підтверджують наявність раннього зростання фолікулів у яєчниках великої рогатої худоби. Проте процеси, що контролюють відокремлення первинних фолікулів від їх пулу, залишаються недостатньо вивченими [7].

Процес зростання фолікулів у великої рогатої худоби починається ще до утворення останніх первинних фолікулів і продовжується протягом усього ембріонального, неонатального та дорослого життя. Затримка між появою перших і останніх первинних фолікулів становить близько 50 днів у великої рогатої худоби. Ця затримка пов'язана з прогресуванням до мейотичної профазі I. Дослідження *in vitro* показують, що здатність первинних фолікулів корів ініціювати зростання значно пригнічується естрадіолом, що пов'язано з інгібуванням прогресії до мейотичної стадії.

Як тільки фолікули залишають пул первинних фолікулів, вони починають рости незалежно від гонадотропінів. У процесі цього росту фолікули поступово досягають стадії, на якій клітини гранулози збільшуються в кількості та змінюють свою форму, стаючи рівномірно кубоподібними. Одночасно яйцеклітина також збільшується, і відбуваються значні зміни в її структурі.

Обсяг гладкої ендоплазматичної ретикулуми, мітохондрій, рибосом і ліпідних крапель збільшується в 3-10 разів. Крім того, в яйцеклітині відкладається пеллюцидна зона, яка відсутня у первинних фолікулах.

Аналіз міток, що експресуються в ході цього процесу, показує, що на стадії зростання фолікулів активуються кілька сотень генів, яких не було виявлено на стадії первинних фолікулів. Серед них є гени, що беруть участь у функціях мітохондрій, передачі сигналів і комунікації клітин, а також у синтезі пеллюцидної зони [10].

Процес розвитку фолікулів продовжується з утворенням великих преантральних фолікулів. На цій стадії фолікули набувають кілька шарів гранульозних клітин, пеллюцидну зону та внутрішню оболонку, що містить рецептори для лютеїнізуючого гормону (ЛГ). Цей етап розвитку є важливим, оскільки рецептори ЛГ критично важливі для подальших процесів овуляції.

Загалом, дані свідчать, що швидкість атрезії фолікулів (процес їхнього загибелі) дуже низька на преантральних стадіях розвитку. Це вказує на важливість цього етапу у фолікулогенезі, оскільки саме на цих стадіях фолікули мають більше шансів на подальший розвиток і дозрівання [7].

Оогенез і фолікулогенез справді є тісно пов'язаними процесами, що відбуваються в організмі тварин та людини, і важливі для нормального репродуктивного циклу. Як зазначено, під час фолікулогенезу ооцити набувають мейотичної компетентності і поступово переходять до біохімічного та молекулярного стану, що дозволяє їм бути здатними до запліднення та подальшого розвитку ембріона після імплантації [30].

Однак важливо розуміти, що енергетичний баланс в організмі може мати суттєвий вплив на ці процеси. Негативний енергетичний баланс, зокрема, може заважати нормальному фолікулогенезу, що було продемонстровано в дослідженнях, проведених на молочних коровах після отелення. У таких умовах, коли організм перебуває в енергетичному дефіциті, порушується нормальна функція яєчників, зокрема пульсація лютеїнізуючого гормону (ЛГ), що важливе для овуляції.

Це негативне впливання на фолікулогенез може бути частково нейтралізоване, якщо енергетичний баланс організму стабілізується, наприклад, шляхом поліпшення харчування або збільшення запасів енергії. Однак, як ви зазначаєте, зворотний зв'язок із ЛГ часто може швидко компенсувати будь-які стимулюючі впливи, що ускладнює досягнення позитивного ефекту від таких змін без додаткових втручань або корекцій [17].

Імунна система матки корів дійсно має ключове значення під час тільності та у післяпологовий період. Під час вагітності і до отелення вона повинна забезпечити нормальний розвиток плода та його захист від інфекцій, а після отелення — забезпечити відновлення матки, запобігання інфекціям і підготовку до наступного циклу тільності.

Під час отелення та в післяпологовий період гормональні та метаболічні зміни у тварини можуть суттєво впливати на імунну систему. Одним із характерних змін є підвищення рівня кортизолу, що є частиною стресової реакції організму. Це може спричиняти лейкоцитоз (підвищення кількості білих кров'яних тілець), що, хоча і є нормальним процесом у відповідь на стрес, може зробити організм більш вразливим до інфекцій, особливо під час отелення. З іншого боку, це також може вплинути на здатність організму до відновлення після отелення і на репродуктивну функцію.

Система імунітету після отелення зазнає регульованих змін, які мають на меті не тільки боротьбу з інфекціями, але й сприяння інволюції (зворотному розвитку) матки, що є важливим кроком для підготовки до наступної тільності. Зміни в ендокринному статусі, включаючи зниження рівнів прогестерону та інших гормонів, а також інші фактори, можуть мати значний вплив на відновлення після отелення.

Важливо відзначити, що стресові ситуації, наприклад, різка зміна режиму годівлі або великі навантаження на корову після отелення (наприклад, швидкий перехід на високі обсяги молочного виробництва), можуть впливати на її імунний статус. Ці стресові фактори можуть негативно вплинути не лише на її здоров'я, а й на фертильність. Імунна система може бути ослаблена, що

підвищує ризик інфекційних захворювань і може негативно позначитися на здатності до зачаття та розвитку плода в майбутніх циклах [33].

Таким чином, важливо проводити дослідження для більш глибокого розуміння змін функції імунної системи у корів в умовах стресу та інших непередбачених ситуацій. Це допоможе розробити більш ефективні стратегії для підтримки репродуктивного здоров'я корів, підвищення їх фертильності та зниження ризиків інфекційних захворювань [3, 10].

У післяпологовий період у корів важливим етапом є відновлення репродуктивної функції, яке включає зростання фолікулів у яєчниках та овуляцію. Зазвичай після отелення на 7-10-й день спостерігається зростання фолікулів, і до кінця 2-3 тижня може відбутися овуляція. В середньому інтервал між отеленням і першою овуляцією становить від 20 до 38 днів. Однак, у багатьох корів перша післяпологова хвиля фолікулів не завершується овуляцією, а супроводжується тимчасовим підвищенням прогестерону в крові та молоці. Цей процес може повторюватися кілька разів, поки не відбудеться повноцінна овуляція [3, 7].

Деякі фактори, такі як недоліки в годівлі та утриманні, часті доїння та підсос, а також хвороби, можуть затримати або пригнічувати прояв полювання та овуляцію. Це може призвести до того, що перша овуляція після отелення не супроводжуватиметься тічкою, а виникне так звана «тиха охота». Така ситуація є досить поширеною, і частота «тихої охоти» може досягати 70% і більше в першому післяпологовому циклі.

Важливо відзначити, що для нормальної тічки необхідний вплив прогестерону на матку, що забезпечує механізм позитивного зворотного зв'язку, який необхідний для появи повноцінної охоти. У разі порушень цього процесу може виникнути затримка або повна відсутність тічки, що ускладнює своєчасне осіменіння і відновлення нормального репродуктивного циклу.

Таким чином, своєчасне виявлення охоти у корів є критично важливим для їх осіменіння та забезпечення нормального репродуктивного процесу у стаді. Це безпосередньо впливає на ефективність відтворення стада і дозволяє досягати високих результатів у тваринництві, зокрема в молочному. Оскільки

забезпечення населення якісними продуктами харчування, зокрема молоком, є важливою складовою продовольчої безпеки, підвищення продуктивності молочного тваринництва є завданням національного економічного значення. Це вимагає ефективної племінної роботи та наукового підходу до репродукції молочної худоби [1, 11, 12].

У сучасному племінному тваринництві прогноз племінної цінності тварин здійснюється за допомогою методів популяційної генетики та моделювання селекційного процесу. Ці методи дозволяють ефективно прогнозувати генетичні зміни в популяціях та підвищувати продуктивність тварин у межах племінної роботи. Вдосконалення молочних корів передбачає правильний відбір селекційно-племінної групи, яка має високі репродуктивні та продуктивні показники.

У разі чистопородного розведення, коли основним методом є селекція з використанням ліній, зростає ризик інбридингу, що обмежує генетичний потенціал популяції. Це підвищує важливість ретельного підбору бугаїв-виробників і їхніх дочок, що мають відповідні племінні характеристики, а також необхідність використання генетичних ресурсів для досягнення максимальних результатів.

Таким чином, успіх у підвищенні молочної продуктивності великої рогатої худоби залежить від правильної організації племінної роботи, оптимізації генеалогічної структури стада, а також використання сучасних генетичних і селекційних технологій для збереження та покращення якості тварин [17, 18].

Основним напрямком селекції великої рогатої худоби є підвищення продуктивності корів, що включає як кількісні (у дію за 305 днів), так і якісні показники молока (вміст жиру та білка). Водночас важливим є збереження та використання генетичних ресурсів місцевих порід, що дозволяє забезпечити адаптацію тварин до конкретних кліматичних та екологічних умов. Правильне використання цих порід сприяє покращенню якості молочної продуктивності, а також забезпечує економічну ефективність галузі.

Вчені наголошують, що для поліпшення продуктивних якостей порід, особливо у молочному скотарстві, важливо оптимізувати генеалогічну структуру стада. Це передбачає ідентифікацію кращих ліній та виключення малоперспективних родинних і генеалогічних груп. Це дозволяє зменшити ризик інбридингу, що може мати негативні наслідки для здоров'я тварин і їхньої продуктивності [8, 10].

До факторів, що визначають кількість і якість надоєного молока, можна віднести походження тварин, їх лінійну належність, особливості росту і розвитку, лактаційний період, умови годівлі та утримання. Особливу увагу слід приділяти як генетичним, так і технологічним аспектам, які впливають на молочну продуктивність корів. Селекційна робота в стаді повинна бути орієнтована на відбір найкращих тварин за рівнем молочної продуктивності та якістю молока, оскільки це безпосередньо впливає на кількість і якість молочної продукції.

Дослідження останніх років вказують на те, що у високопродуктивних корів спостерігаються труднощі з відтворенням, а також зменшення тривалості їх продуктивного використання. Порушення репродуктивної функції в таких стадах є однією з головних проблем, що обмежують подальше молочне виробництво. Тому важливим чинником для реалізації генетичних можливостей високої молочної продуктивності є оптимізація функцій відтворення. Молочна продуктивність і репродуктивні здібності корів взаємопов'язані і є основними чинниками, що визначають економічну ефективність молочного скотарства [21,30].

У молочному скотарстві важливим елементом селекції є розведення тварин за лініями. Розведення по лініях передбачає систему зоотехнічних заходів, спрямованих на покращення, закріплення та подальше вдосконалення цінних характеристик тварин. Ключовим фактором для збільшення виробництва молока є ефективне використання репродуктивного потенціалу маточного поголів'я великої рогатої худоби.

Однією з головних завдань, яке потребує вирішення в найближчому майбутньому, є удосконалення існуючих стад та створення нових

високопродуктивних, збереження популяцій худоби, що поєднують високий генетичний потенціал щодо довголіття, продуктивності, плідності та адаптації до кормових і кліматичних умов. Крім того, важливо розробити ефективні шляхи для збільшення виробництва продукції [23].

Молочна продуктивність і репродуктивні здібності корів тісно пов'язані. Висока продуктивність молока може призводити до проблем з відтворенням, що значно знижує ефективність виробництва. Тому для забезпечення стабільної продуктивності важливо оптимізувати репродуктивну функцію корів, щоб забезпечити їх регулярне осіменіння та високу фертильність.

У високопродуктивних стадах часто виникають проблеми з відтворенням, що може призвести до скорочення періоду продуктивного використання корів. Причини цього можуть бути різними, зокрема стрес, погані умови утримання, неправильне харчування та генетичні обмеження.

Для досягнення високої молочної продуктивності та ефективного відтворення необхідно враховувати генетичний потенціал тварин. Підвищення удою і забезпечення нормально функціонуючої репродуктивної системи мають бути результатом зваженої селекційної роботи, що базується на генетичних і фізіологічних особливостях тварин. Лише при правильному поєднанні цих факторів можна забезпечити рентабельність та сталий розвиток молочного виробництва.

Отже, огляд літератури підтверджує актуальність теми дипломної роботи.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дипломна робота виконана за матеріалами зоотехнічного та племінного обліку на поголів'ї тварин голшинської породи в умовах ПОСП «Нападівське» Хмільницького району Вінницької області.

Для проведення досліджень було сформовано дві групи корів різного походження (отриманих від батьків різних ліній), по 50 гол у кожній: I група – тварини лінії Віс Бек Айдіала, II група – лінії Монтвік Чифтейна (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Схема проведення досліджень

I група	II група
Лінія Віс Бек Айдіала	Лінія Монтвік Чифтейна
n=50	n=50

Умови годівлі та утримання для корів обидвох груп були однаковими.

Згідно матеріалів зоотехнічного і племінного обліку аналізували такі показники, як: надій молока, кг, вміст жиру в молоці, %, кількість молочного жиру, кг, живу масу, кг.

Коефіцієнт молочності визначали за формулою:

$$KM = (X \times 100) \div ЖМ;$$

де КМ – коефіцієнт молочності, X – середній надій молока стандартної жирності (кг), ЖМ – середня жива маса корів (кг). Надій молока стандартної (4% - жирності) визначали за формулою Гейса:

$$X = M \times (0,4 + 0,15 \times Ж),$$

де M – надій молока за лактацію, Ж – вміст жиру в молоці, %.

Коефіцієнт постійності лактації визначали за формулою В.Б. Веселовського:

$$X = \frac{A}{B \times n} \times 100;$$

де X – коефіцієнт постійності лактації, %;

A – фактичний надій за лактацію, кг;

В – вищий добовий надій, кг;

n – кількість днів лактації.

Відтворну здатність оцінювали за тривалістю сервіс-періоду, сухостійного і міжотельного періодів та коефіцієнтом відтворної здатності (KBЗ).

Вищий добовий надій визначали за методикою Вільсона, як 1/200 частину надою за лактацію.

Коефіцієнт відтворної здатності визначали за формулою:

$$KBZ = 365 / \text{МОП},$$

де: KBЗ – коефіцієнт відтворної здатності;

МОП – міжотельний період;

365 – кількість днів у році.

Економічну ефективність виробництва молока визначали на основі обліку всіх затрат, вартості кормів, основних і накладних витрат у 2023 році за молочною продуктивністю корів II лактації.

Матеріали дослідження оброблялися статистично згідно з методиками, наведеними С. Крамаренко та іншими авторами [21], за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel. При біометричній обробці враховували такі показники, як середнє арифметичне (M) та його похибка (+m), коефіцієнт варіації (Cv) та рівень вірогідності (P).

Примітки: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Молочна продуктивність корів різних порід

Висока молочна продуктивність корів та їх регулярне відтворення є ключовими факторами, що визначають рентабельність племінних господарств, особливо в умовах інтенсифікації та спеціалізації молочного скотарства на промисловій основі. Генетичний прогрес стада забезпечується через інтенсивний відбір тварин, що висуває високі вимоги до відтворної функції тварин [13].

Інтенсивне покращення наявних порід та впровадження зарубіжних порід з високим генетичним потенціалом молочної продуктивності є однією з основних умов підвищення молочної продуктивності стада. Однак досягнення цього вимагає врахування не лише спадкових, але й паратипових факторів, що впливають на процеси продуктивності. Розробка плану селекційно-племінної роботи для отримання тварин з високим потенціалом молочної продуктивності можливе лише після вивчення генетичних факторів, оскільки реалізація цього потенціалу потребує оптимальних умов годівлі, утримання та експлуатації тварин.

Дослідження доводять, що у процесі покращення продуктивних якостей молочної худоби важливу роль відіграють бугаї-плідники. Використання кращих бугаїв та ліній є важливим інструментом селекції, оскільки через селекційний процес у лініях накопичуються цінні спадкові ознаки за господарськими характеристиками, що забезпечує подальший розвиток породи. Завдяки цьому спадкові властивості окремих тварин можуть стати характерними для цілих груп, що сприяє прогресу в розвитку ліній та поліпшенню породи загалом.

Тривала селекційна практика та численні дослідження підтверджують, що розведення за лініями є одним з ефективних методів генетичного вдосконалення молочного скотарства, особливо при створенні нових вітчизняних порід і типів. Чітка, розгалужена внутрішньопорідна селекційна структура забезпечує ефективне функціонування породи, запобігає інбридингу і систематизує внутрішньопорідний підбір. Однак ефективність такого підходу можлива лише

за умови раціонального підбору бугаїв-плідників на основі всебічної оцінки їх племінної цінності.

Питання вікових змін рівня молочної продуктивності у спеціалізованих молочних породах великої рогатої худоби, залежно від особливостей технології виробництва молока та технічного оснащення виробничого процесу, досить добре досліджене в працях як вітчизняних, так і закордонних науковців. У світовій практиці молочного скотарства прийнято порівнювати прояв генетичного потенціалу молочної продуктивності серед первісток та повновікових корів.

Селекційне поліпшення порід і стада вимагає оптимізації шляхів досягнення максимального генетичного прогресу. Це обумовлює потребу у постійному селекційно-генетичному моніторингу як на загальнопородному рівні, так і в окремих стадах. Висока частка генетичного компонента у фенотиповій мінливості надає підстави для очікування значних результатів у селекції, особливо за ознаками екстер'єру та молочної продуктивності корів, а також за інтенсивного використання бугаїв-поліпшувачів [13].

Результати молочної продуктивності корів різних порід наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Молочна продуктивність корів (II лактація)

Група	Надій за лактацію, кг		Вміст жиру в молоці, %		Кількість молочного жиру, кг	
	M $\pm$ m	CV,%	M $\pm$ m	CV,%	M $\pm$ m	CV,%
I	10457,8 $\pm$ 311,2*	13,7	3,67 $\pm$ 0,11	12,5	383,8 $\pm$ 13,6*	12,9
II	9975,1 $\pm$ 247,5	14,1	3,68 $\pm$ 0,10	12,7	367,1 $\pm$ 13,1	12,5

За результатами досліджень встановлено, що надій корів першої групи за другу лактацію становив 10457,8 кг, що було вірогідно більшим (+482,7 кг) (P<0,05) порівняно з ровесницями другої групи. Вміст жиру в молоці корів обох

порід не мав суттєвих відмінностей: у корів другої групи він становив 3,68%, що більше на 0,01% порівняно з першою групою. Кількість молочного жиру у корів першої групи становила 383,8 кг, тоді як у ровесниць другої групи – 367,1 кг. За кількістю молочного жиру перевага була вірогідною (+16,7 кг) ($P < 0,05$).

Отже, аналіз молочної продуктивності корів двох порід свідчить, що кращі результати мали тварини, отримані від плідників лінії Віс Бек Айдіала. Встановлено вірогідну перевагу корів першої групи над ровесницями другої за такими показниками, як надій та кількість молочного жиру. Водночас, у корів, отриманих від плідників лінії Монтвік Чифтейна, був незначно вищий вміст жиру в молоці.

3.2 Характер лактації та жива маса корів

Лактаційна крива у корів є важливим технологічним і селекційним показником, який можна розглядати як своєрідний «біологічний годинник» для оцінки фізіологічного стану тварини. Характеристики лактаційної кривої залежать від рівня молочної продуктивності, умов годівлі та утримання, віку корів, сезону отелення, інтервалу між отеленнями, кількості доїнь і типу нервової діяльності. Спадкові фактори також мають суттєвий вплив. У таких умовах формування лактаційної кривої в основному визначається індивідуальними особливостями тварин, які зазвичай зберігаються протягом усього їхнього продуктивного періоду.

Для забезпечення стабільної високої молочної продуктивності протягом усього періоду експлуатації важливо, щоб органи і системи організму великої рогатої худоби належно розвивалися. Однією з основних умов для підвищення якості молочних стад є відбір та активне використання високопродуктивних тварин. Корови з великими надоїми, які досягають високих продуктивних результатів самостійно, мають значну економічну цінність, оскільки вони забезпечують високі обсяги молока. Проте їхнє основне призначення полягає в поповненні стада високоякісним племінним молодняком. Таким чином, важливою метою селекційної роботи є отримання більшої кількості дочок з цінними характеристиками від високопродуктивних матерів.

Молочна продуктивність корів є однією з основних господарсько корисних ознак, і для її якісної та кількісної оцінки використовуються різні показники. Однією з важливих характеристик продуктивності є особливість лактаційної кривої. Дослідження технологічних факторів та умов інтенсивного утримання корів дають змогу точніше прогнозувати їхню продуктивність та ефективно управляти селекційним процесом.

Наразі одним з найбільш точних методів оцінки лактаційної діяльності є побудова математичних моделей лактаційних кривих. Використання таких моделей дозволяє не тільки визначити стійкість лактаційної кривої, але й здійснити розрахунок інтенсивності зростання щомісячних надоїв до досягнення піку, а також швидкість їх зменшення після цього. Крім того, ці моделі дозволяють оцінити максимально можливий початковий надій і ряд інших важливих характеристик.

У процесі реалізації спадкової програми розвитку організм тварин постійно піддається взаємодії «генотип×середовище», величина якої може змінюватися залежно від віку тварини. Темпи росту та формування організму, а також розвиток тканин і органів можуть мати різні характеристики на різних етапах життя тварини.

Вчені відзначають, що збільшення розмірів та маси тіла худоби відбувається протягом перших трьох років життя, коли телиці досягають статевої зрілості, а процес оновлення та зміни клітин продовжується протягом усього їхнього життя.

Дослідження, спрямовані на вивчення та розробку оптимальних параметрів росту і розвитку тварин, особливо в контексті молочної продуктивності та тривалості їхнього господарського використання, залишаються надзвичайно актуальними на сьогоднішній день. Головний акцент робиться на визначенні оптимальних параметрів приросту живої маси в різні періоди росту, що дозволяє максимально ефективно реалізувати генетично зумовлені продуктивні якості тварин.

Особливо важливим є розуміння того, які саме параметри росту найкраще співвідносяться з продуктивністю корів, що вимагає застосування нових

конструктивних методів і прийомів для моделювання полігенно зумовлених ознак. У цьому контексті дослідники часто звертаються до використання особливостей раннього індивідуального розвитку, що дозволяє прогнозувати подальші продуктивні результати на основі ранніх характеристик.

Врахування характеру лактаційної діяльності корів є важливим аспектом не тільки для оцінки молочної продуктивності, але й для вирішення практичних завдань у технології виробництва молока. Технологи можуть на основі цих даних здійснювати більш точне прогнозування молочної продуктивності та приймати оптимальні рішення щодо годівлі, утримання та використання тварин в господарствах.

Зростає популярність використання різноманітних генетико-математичних моделей для вивчення процесу росту та розвитку. Ці моделі дають змогу більш точно описувати всі етапи росту тварин, а їхні криві відображають як генетичну зумовленість організму, так і його реакцію на зовнішні фактори, такі як умови утримання та годівлі.

Дані, отримані від видатних зоотехніків, свідчать, що 25% удою корови за лактацію визначається рівнем її добового надою, тоді як основні 75% залежатимуть від характеру падіння лактаційної кривої. Тварини з міцною конституцією та високими добовими надоїми, як правило, демонструють стабільну лактаційну криву, що свідчить про їхню здатність витримувати великі фізіологічні навантаження протягом тривалого часу.

Характер лактації корів наведений у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Характер лактації корів

Група	Тривалість лактації, днів		Вищий добовий надій, кг	CV,%	Коефіцієнт постійності лактації, %	CV,%
	M $\pm$ m	CV,%				
I	341,8 $\pm$ 25,5	30,1	52,6*	11,5	58,2	18,1
II	333,6* $\pm$ 24,7	33,2	49,7	12,3	60,2	18,7

Результати аналізу таблиці 3.2. свідчать про те, що тривалість лактації корів другої групи становила 333,6 дня, що менше на 8,2 ($P<0,05$) дня порівняно з ровесницями першої групи. Встановлено вірогідну перевагу за вищим добовим надоєм за другу лактацію на користь тварин першої групи – 52,6 кг проти 49,7 (+5,8%) ($P<0,05$). Коефіцієнт постійності лактації корів першої групи становив 58,2 %, другої – 60,2, що більше на 3,4 %.

Вивчення вікових змін молочної продуктивності корів спеціалізованих молочних порід є важливим аспектом досліджень у галузі молочного скотарства, оскільки воно дозволяє зрозуміти, як зміни в умовах годівлі, утримання і технічного оснащення впливають на продуктивність тварин протягом їхнього життя. Це питання широко висвітлене в наукових працях як вітчизняних, так і закордонних дослідників. Вони одностайно погоджуються, що рівень молочної продуктивності корів змінюється залежно від віку: з часом він зростає, досягаючи піку на 5–7-й лактації, після чого стабілізується, але потім починає знижуватися на фоні виснаження організму.

Молочні корови здатні досягати своєї максимальної продуктивності на 5–7-й лактації. Водночас, біологічно зумовлений триваліший період продуктивності може тривати від 12 до 17 лактацій, однак у господарствах, де застосовуються інтенсивні технології виробництва молока, цей період скорочується до 3–3,5 лактацій. В таких умовах багато тварин не досягають віку 4–6 лактацій, хоча саме в цей період корови зазвичай демонструють найвищий рівень молочної продуктивності.

Таким чином, важливим завданням для селекціонерів є визначення продуктивного потенціалу корів до 3–4 лактацій. Для цього потрібно проводити ретельний відбір високопродуктивних тварин, що здатні забезпечити високу продуктивність на ранніх етапах їхнього використання, а також використовувати їх для отримання високопродуктивного потомства. Це дозволить значно підвищити загальну ефективність молочного скотарства, зменшити витрати на утримання тварин та покращити економічні показники виробництва молока.

Показники живої маси, надій 4-% молока та коефіцієнт молочності корів наведені в таблиці 3.3.

Жива маса корів першої групи складала 634,5 кг, що було більше на 5,8 кг порівняно з ровесницями першої. Вірогідної переваги за цим показником не встановлено. Надій 4-% молока корів першої групи становив 9595,0 кг проти 9177,1 – у ровесниць другої групи. За цим показником встановлено вірогідну перевагу (+417,9 кг) ($P < 0,05$).

Таблиця 3.3

Жива маса, надій 4-% молока і коефіцієнт молочності корів

Група	Жива маса, кг		Надій 4-% молока, кг	CV, %	Коефіцієнт молочності, кг	CV, %
	$M \pm m$	CV, %				
I	634,5 $\pm$ 35,2	15,7	9595,0*	11,7	1648,2*	13,9
II	628,7 $\pm$ 33,0	17,1	9177,1	11,2	1586,6	15,0

Результати досліджень показали, що корови першої групи мали вищий коефіцієнт молочності, який становив 1648,2 кг. Вони вірогідно переважали ровесниць другої групи на 61,6 кг ($P < 0,05$). Це свідчить про вищу ефективність використання корів першої групи, оскільки коефіцієнт молочності є важливим показником інтенсивності продуктивного використання тварин, що підтверджує їхню більшу здатність до молочної продуктивності в порівнянні з тваринами другої групи.

3.3. Відтворна здатність корів

Ефективність використання тварин залежить не лише від рівня молочної продуктивності, але й від здатності корів до відтворення. Сучасні селекційні програми спрямовані на підвищення якості та кількості молока, але також з'являється проблема погіршення відтворної здатності тварин.

Покращення відтворної функції в скотарстві завжди було складною задачею і залишається актуальним викликом для практики та науки, особливо

для високопродуктивних тварин нових генотипів. Порушення функцій відтворення у великої рогатої худоби часто призводять до скорочення господарського терміну використання, зниження молочної продуктивності і, в кінцевому підсумку, рентабельності галузі.

Рівень відтворної здатності корів значною мірою визначається часткою спадковості від поліпшуючої породи. Зі збільшенням умовної кровності за голштинською породою спостерігається покращення відтворювальних показників. Це виявляється у скороченні тривалості міжотельного і сервіс-періодів, підвищенні коефіцієнта відтворної здатності, індексу плодючості та зменшенні віку першого отелення.

У контексті інтенсифікації та спеціалізації молочного скотарства важливість племінних господарств визначається їх високою продуктивністю і здатністю до постійного відтворення тварин. Рентабельність таких господарств забезпечується інтенсивним відбором тварин, що є основою генетичного прогресу у стаді. Високі вимоги до відтворної функції корів, що виникають через високий рівень відбору, потребують значних зусиль для забезпечення їх ефективного використання.

Основною причиною погіршення відтворної здатності є незадовільні умови утримання, годування та фізіологічні потреби тварин, що виникають через високі вимоги до молочної продуктивності. Це може призвести до порушень обміну речовин, таких як тривалий негативний енергетичний баланс, відсутність охоти, зниження статевої активності, ослаблення імунітету і загальне зниження продуктивності. Одна з основних причин таких проблем — це незбалансоване або недостатнє харчування, що має вирішальне значення для загального здоров'я та продуктивності корів.

Сучасні дослідження вказують на два основні аспекти, що впливають на відтворну здатність корів. Перший аспект пов'язаний із негативним впливом високої молочної продуктивності на фолікулогенез, овогенез, запліднення, ембріогенез і народження життєздатного потомства. Другий аспект виникає з усвідомленням того, що генетичний вплив на відтворення становить менше 10%, тоді як 90% зумовлено умовами зовнішнього середовища. Це означає, що

покращення відтворювальних показників через селекцію може бути менш ефективним, ніж коригування умов утримання та годівлі.

Підвищення молочної продуктивності може призвести до погіршення відтворювальних показників корів, таких як збільшення часу до першого осіменіння, перше отелення, а також тривалість сервіс- і міжотельних періодів. Це пов'язано з підвищеними енергетичними витратами і фізіологічними змінами, які супроводжують високий рівень молочної продуктивності.

Оптимальні показники для першого осіменіння, першого отелення та тривалості сервіс- і міжотельних періодів можуть змінюватися в залежності від умов господарювання, породи і селекційних цілей. Важливо враховувати ці аспекти при плануванні розведення худоби для досягнення оптимального балансу між високою молочною продуктивністю і здатністю до відтворення.

Результатами досліджень відтворної здатності корів (табл. 3.4) встановлено, що міжотельний період у корів другої групи складав 387,6 дня, що менше на 3,6 дня порівняно з аналогами першої групи. Сервіс-період у корів другої групи становив 80,4 дня проти 81,2 дня у ровесниць першої групи (-0,8 дня). Незначно кращий коефіцієнт відтворної здатності був у корів другої групи – 0,941 проти 0,933 – в аналогів першої.

Таблиця 3.4

Відтворна здатність корів

Група	Міжотельний період, днів (МОП)	CV, %	Сервіс-період, днів	CV, %	Коефіцієнт відтворної здатності (KBЗ)	CV, %
I	391,2±28,1	22,7	81,2±13,5	15,0	0,933	23,1
II	387,6±29,3	24,8	80,4±14,2	16,5	0,941	25,9

Отже, показники відтворної здатності корів обох груп за другу лактацію були на приблизно однаковому рівні і не мали значних відмінностей між собою.

4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Стабілізація та подальше зростання виробництва молока в аграрних підприємствах повинні супроводжуватися підвищенням економічної ефективності молочного скотарства, що включає досягнення необхідного рівня прибутку в галузі, оскільки він є основним стимулом виробництва в умовах ринку. Ефективність виробництва є економічною категорією, яка характеризує умови функціонування виробничих сил і відносин, і вказує на результативність використання засобів праці, предметів праці, робочої сили та земельних ресурсів. Цей показник залежить від численних об'єктивних і суб'єктивних факторів. Рациональна організація виробництва, заснована на ефективному використанні природних, матеріальних, технічних і трудових ресурсів, є основою досягнення високих результатів навіть у складних умовах.

Повернення до інтенсивного розвитку тваринництва в Україні, після тривалого періоду екстенсивного, спричинило збільшення виробничих потужностей, активніше використання матеріальних ресурсів і скорочення кількості працівників завдяки автоматизації виробничих процесів. Суть інтенсифікації полягає в підвищенні продуктивності тварин на одиницю поголів'я, тобто не в нарощуванні чисельності поголів'я, а в більш інтенсивному його використанні, поліпшенні якості продукції, удосконаленні методів утримання і забезпеченні повноцінної годівлі.

При формуванні системи показників економічної ефективності в молочному скотарстві використовуються як натуральні, так і вартісні показники. Натуральні показники відображають кількість трудових і матеріальних витрат, необхідних для отримання певного обсягу продукції. Важливо зазначити, що однаковий рівень продуктивності можна досягти при різних рівнях витрат. Різниця полягає не лише в продуктивності, але й у якості молока, яке виробляється за однакових умов.

Молочне скотарство в сільськогосподарських підприємствах поступово перетворюється на ефективний бізнес, який здатний виробляти конкурентоспроможну продукцію, а не просто виконувати соціальну функцію,

таку як збереження робочих місць у сільській місцевості. Хоча таких підприємств поки що небагато, їх частка в загальному обсязі виробництва молока постійно зростає. Одночасно зростає попит на якісну товарну продукцію, зокрема у зв'язку з виконанням положень Угоди про асоціацію з ЄС, що передбачають удосконалення санітарно-гігієнічних вимог до сирого молока.

Економічна ефективність виробництва молока приведена в таблиці 5.1

Таблиця 5.1

Економічна ефективність виробництва молока

Показник	Група	
	I	II
Одержано молока базисної жирності від однієї корови, кг	11288,3	10796,6
Реалізаційна ціна 1 ц молока (екстраклас), грн.	1650	1650
Отримано від реалізації, грн.	186257,0	178143,9
Загальні витрати на виробництво молока, грн.	145900	145900
Собівартість 1 ц молока, грн.	1292,5	1351,4
Чистий прибуток, грн.	40357	32243,9
Рівень рентабельності, %	27,7	22,1

Розрахунок економічної ефективності виробництва молока від корів, які походять від плідників різних ліній голштинської породи, дає можливість зробити обґрунтовані висновки щодо доцільності використання конкретних бугаїв-плідників для формування рентабельного молочного стада. Такий підхід дозволяє не тільки оцінити, які лінії мають найбільший вплив на продуктивність і рентабельність молочного виробництва, але й вибрати оптимальних плідників для досягнення максимальних результатів у молочному скотарстві.

Розрахунок економічної ефективності виробництва молока подано в таблиці 5.1.

Аналіз даних таблиці 5.1 показує, що найбільшу кількість молока базисної жирності одержано від корів першої групи – 11288,3 кг, що більше порівняно з ровесницями другої групи на 491,7 кг. Відповідно, виручка від реалізації молока корів першої групи є більшою на 8113,1 грн.

Собівартість молока, одержаного від корів першої групи нижча, порівняно з тваринами другої групи на 58,9 грн або 4,6%. Рівень рентабельності у корів першої групи вищий порівняно з ровесницями другої групи на 5,6%.

Отже, більший економічний ефект при однакових умовах годівлі і утримання в умовах СВК ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області можна одержати при розведенні корів, які походять від плідників лінії Віс Бек Айдіала.

5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Сільське господарство є важливою складовою людської діяльності, і забезпечення його розвитку без шкоди для навколишнього середовища є пріоритетом. Проте земельні площі, покриті лісами, чагарниками і луками, зазнають значних змін через урбанізацію, сільськогосподарське освоєння та інші антропогенні впливи. Втрата цих територій порушує природний біологічний кругообіг, зменшується кількість хімічних елементів у ґрунті, що веде до погіршення родючості і деградації екосистем.

Охорона довкілля охоплює комплекс заходів на міжнародному, державному та громадському рівнях, спрямованих на раціональне використання, відновлення та захист природних ресурсів. Основною метою є забезпечення сталого розвитку, що дозволяє задоволення потреб нинішніх поколінь без шкоди для майбутніх. Це включає заходи щодо захисту природного середовища від забруднення та руйнування, що є необхідним для збереження здоров'я людини і біорізноманіття планети.

Екологізація виробництва, тобто впровадження екологічних підходів у всі галузі економіки, стала важливим напрямом для забезпечення сталого розвитку. Від переходу до безвідходних технологій і раціонального використання ресурсів до мінімізації екологічних ризиків — це ключові аспекти, які сприяють збереженню навколишнього середовища та поліпшенню якості життя [14].

Екологічна криза XX століття стала яскравим свідченням того, як глобальний антропогенний вплив може руйнувати біосферу. Випробування природи, через яке пройшла планета, показали її вразливість і потребу в обережному та раціональному використанні природних ресурсів. Зниження якості життя людей стало наслідком таких негативних змін у природі, як забруднення атмосфери, води та ґрунтів, а також втрати біорізноманіття. Враховуючи це, з'явилася необхідність перегляду пріоритетів у виробництві та застосування екологічних підходів на всіх рівнях.

Зменшення площ природних ландшафтів порушує радіаційний та водний баланс великих територій, що може спричинити зміну гідрологічного режиму, погіршення умов для життя диких тварин і птахів, а також привести до забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів. Ці процеси мають негативний вплив на екосистеми, а отже і на здоров'я людей, що проживають у цих районах.

Фахівці сільського господарства відіграють важливу роль у забезпеченні охорони природи, оскільки саме вони відповідають за організацію та виконання екологічних заходів у цій сфері. Враховуючи інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва і застосування новітніх технологій, екологічні проблеми стають все більш актуальними. Забруднення від тваринницьких комплексів, зокрема гноєм та стічними водами, потребує ретельного контролю та ефективного управління. До заходів, які сприяють зменшенню забруднення, належать: дотримання санітарно-захисних зон, ефективне використання гною та очищених стічних вод, а також управління відходами [14].

Вітрова та водна ерозія ґрунтового покриву — одні з найбільш поширених екологічних проблем сучасного світу. Вони виникають внаслідок природних процесів, але у наш час суттєво посилюються через людську діяльність. Відзначається, що геологічна ерозія в давні часи була значно менш інтенсивною, проте, з розвитком сільського господарства, урбанізації та інших сфер діяльності, ерозійні процеси стали прискореними. Особливо високі темпи ерозії спостерігаються в гірських районах, де неправильне використання природних ресурсів посилює це явище.

Ще однією проблемою сучасного сільського господарства є боротьба з хворобами та шкідниками культурних рослин. Великі площі, де вирощуються одні й ті самі культури, створюють умови для розповсюдження захворювань і шкідників. Прикладом цього є колорадський жук, який, завезений разом з картоплею, став справжнім лихом для агрономів. Для боротьби з ними використовуються різні методи, від хімічних препаратів до агротехнічних і біологічних засобів. Однак, надмірне використання хімікатів може призвести

до забруднення довкілля, тому важливо шукати збалансовані підходи в цьому процесі.

Водна ерозія охоплює більшу частину земель суходолу, зокрема розчленовані регіони гір та височин, а також перероблені рівнинні території. В Україні понад третина орних земель зазнала ерозійних процесів. Цей процес значно знижує продуктивність земель, і боротьба з ерозією потребує не лише систематичних зусиль, а й значних фінансових інвестицій. Для ефективної реалізації протиерозійних програм важливо забезпечити постійний контроль з боку держави.

Окрім ерозії, значний вплив на сільське господарство мають природні явища, такі як посухи або надмірні атмосферні опади, що можуть призводити до втрат урожаю, вимерзання озимих культур або порушення умов вирощування рослин. Ці коливання температур і опадів посилюються через зміни клімату, що додатково ускладнює роботу сільськогосподарських підприємств.

Що стосується великих аграрних комплексів, таких як тваринництво, вони також мають серйозний вплив на навколишнє середовище. Викиди відходів можуть забруднювати ґрунти та водні ресурси, створюючи екологічні проблеми, пов'язані з накопиченням токсичних речовин. Крім того, виробництво їжі для тварин, а також м'ясопереробні підприємства, можуть також спричиняти забруднення води та атмосфери.

Загалом, сільське господарство сприяє виникненню численних екологічних проблем, таких як ерозія, забруднення водних та ґрунтових ресурсів, а також виникнення хвороб і шкідників. Для того щоб зберегти баланс між потребами людей і охороною навколишнього середовища, необхідно застосовувати комплексний підхід до вирішення цих проблем. Це передбачає раціональне природокористування, збереження природних ресурсів і впровадження інноваційних та екологічно безпечних технологій у сільському господарстві.

Ще одна серйозна проблема — використання мінеральних добрив у сільському господарстві. Хоча ці добрива допомагають підвищити врожайність,

значна частина азоту і фосфору потрапляє в ґрунтові води, що може призвести до забруднення водних ресурсів і порушення екосистем. Окрім того, надлишок азоту в ґрунті може призвести до його перенасичення, що негативно впливає на флору та фауну, а також на здоров'я людей.

Іншим важливим аспектом є відходи сільськогосподарського виробництва. Річні обсяги соломи від зернових культур складають понад 1700 мільйонів тонн, і велика частина цих відходів не використовується і потрапляє на смітники, де часто спалюється. Це не тільки втрачає потенційні ресурси для покращення родючості ґрунтів, але й призводить до забруднення повітря. Відходи можна використовувати для виробництва компосту або органічних добрив, що стане корисним для землеробства.

Тільки за умови дотримання екологічних норм і запровадження ефективних заходів можна досягти сталого розвитку, який забезпечить збереження здоров'я людей, поліпшить якість їхнього життя та сприятиме збереженню навколишнього середовища для наступних поколінь [14].

Таким чином, охорона природи та сталий розвиток є взаємопов'язаними цілями, досягти яких можна тільки через впровадження комплексних екологічних заходів. Необхідно активно працювати над збереженням природних ресурсів, зменшенням негативного антропогенного впливу і забезпеченням сталого використання природних багатств для забезпечення потреб наступних поколінь.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Загальні вимоги до працівників:

Особи, які планують виконувати роботи, повинні бути фізично здоровими, не мати медичних протипоказань і пройти необхідне виробниче навчання. Це включає вступний та первинний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки на робочому місці.

Працівники повинні працювати під контролем керівника робіт (бригадира або завідуючого фермою) не менше двох змін, після чого вони можуть приступити до самостійної роботи [24].

Важливо дотримуватися внутрішніх правил: забороняється присутність сторонніх осіб у робочій зоні, вживання алкоголю та куріння, а також робота в стані сп'яніння або при поганому самопочутті.

Під час виконання колективних робіт призначається старший, який керує робочим процесом.

Працівникам надається необхідний спецодяг, взуття та засоби індивідуального захисту згідно з установленими нормами.

Для запобігання пожежам та вибухам всі обладнання і приміщення мають бути в належному стані та чистоті. Проходи й проїзди повинні бути вільними від перешкод. Працівники повинні вміти користуватися сигналізацією та засобами для гасіння пожеж.

Самостійне усунення несправностей в електропроводці та електричному обладнанні забороняється.

Працівники повинні володіти навичками надання першої допомоги потерпілим.

Необхідно дотримуватись правил особистої гігієни.

Працівники, які порушують вимоги інструкції, несуть відповідальність згідно із законодавством.

Безпека перед початком роботи:

Перевірити стан спецодягу та взуття.

Якщо виявлено слизькі поверхні, вжити заходів щодо їх ліквідації.

Повідомити керівника робіт про виявлені несправності та вжити необхідних заходів для їх виправлення.

Безпека під час роботи:

Поводження з тваринами має бути спокійним і впевненим, але не агресивним.

При прив'язуванні або відв'язуванні телиць слід уникати нахилу до голови тварини.

Для чищення тварин слід використовувати відповідні інструменти (пилососи, щітки) у фіксованому положенні. Для чищення підлоги стійла використовувати скребки з довгим держакom для забезпечення безпечної відстані від тварини.

Чищення годівниць слід проводити тільки тоді, коли тварини знаходяться на прогулянці або пасовищі.

Безпека в аварійних ситуаціях:

Якщо на металевих частинах машин чи обладнання з'являється електрична напруга, необхідно припинити роботу та повідомити електрика або керівника робіт.

При відключенні електроенергії повідомити керівника робіт і вжити заходів для запобігання випадковому включенню електроустановок.

У разі пожежі потрібно негайно повідомити пожежну службу, підняти тривогу звуковим сигналом і розпочати гасіння пожежі наявними засобами. У разі необхідності організувати евакуацію людей і тварин з небезпечних зон.

Безпека після закінчення роботи:

Прибрати робоче місце в порядок.

Доповісти керівнику робіт про всі виявлені порушення та вжиті заходи для їх виправлення.

Передати чергування колезі відповідно до встановленої процедури.

Зняти спецодяг і здати його на зберігання відповідно до встановлених правил, а також дотримуватися норм особистої гігієни.

Ці правила спрямовані на забезпечення безпеки праці та дотримання гігієнічних стандартів при обслуговуванні тварин та виконанні інших

сільськогосподарських робіт. Роботодавці та керівники повинні приділяти особливу увагу навчанню та інструктажу працівників з охорони праці, особливо щодо засобів особистої гігієни та поводження з тваринами, зокрема в умовах інфекційних ситуацій.

Для забезпечення безпеки також важливо контролювати технічний стан машин і механізмів, проводити медичні огляди водіїв, а також дотримуватися вимог трудової дисципліни. Працівники, які перебувають у стані сп'яніння чи хвороби, повинні бути відсторонені від роботи.

Роботодавці і працівники повинні проходити медичні огляди, особливо ті, хто працює з підвищеною небезпекою. Територія ферми має бути огорожена для запобігання падінням людей та тварин, зокрема біля гноєсховищ, сечозбірників, котлованів та колодязів.

Особлива увага повинна бути приділена заходам безпеки під час проектування та експлуатації технічних процесів, щоб гарантувати їх безпеку та ефективність. Важливо враховувати умови безпеки та застосовувати високоякісне обладнання.

На виробничих майданчиках слід встановлювати видимі знаки безпеки, особливо в зимових умовах, щоб запобігти травмам. Враховувати необхідно також освітлення та забезпечення вільного доступу до пішохідних доріжок [24].

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. За результатами досліджень встановлено, що надій корів першої групи за другу лактацію становив 10457,8 кг, що було вірогідно більшим (+482,7 кг) ($P<0,05$) порівняно з ровесницями другої групи. Вміст жиру в молоці корів обох порід не мав суттєвих відмінностей: у корів другої групи він становив 3,68%, що більше на 0,01% порівняно з першою групою. Кількість молочного жиру у корів першої групи становила 383,8 кг, тоді як у ровесниць другої групи – 367,1 кг. За кількістю молочного жиру перевага була вірогідною (+16,7 кг) ($P<0,05$). Отже, аналіз молочної продуктивності корів двох порід свідчить, що кращі результати мали тварини, отримані від плідників лінії Віс Бек Айдіала. Встановлено вірогідну перевагу корів першої групи над ровесницями другої за такими показниками, як надій та кількість молочного жиру. Водночас, у корів, отриманих від плідників лінії Монтвік Чифтейна, був незначно вищий вміст жиру в молоці.
2. Тривалість лактації корів другої групи становила 333,6 дня, що менше на 8,2 ($P<0,05$) дня порівняно з ровесницями першої групи. Встановлено вірогідну перевагу за вищим добовим надоєм за другу лактацію на користь тварин першої групи – 52,6 кг проти 49,7 (+5,8%) ($P<0,05$). Коефіцієнт постійності лактації корів першої групи становив 58,2 %, другої – 60,2, що більше на 3,4 %.
3. Жива маса корів першої групи складала 634,5 кг, що було більше на 5,8 кг порівняно з ровесницями першої. Вірогідної переваги за цим показником не встановлено. Надій 4-% молока корів першої групи становив 9595,0 кг проти 9177,1 – у ровесниць другої групи. За цим показником встановлено вірогідну перевагу (+417,9 кг) ($P<0,05$). Результати досліджень показали, що корови першої групи мали вищий коефіцієнт молочності, який становив 1648,2 кг. Вони вірогідно переважали ровесниць другої групи на 61,6 кг ($P<0,05$). Це свідчить про вищу ефективність використання корів першої групи, оскільки коефіцієнт молочності є важливим показником інтенсивності продуктивного використання тварин, що підтверджує їхню

- більшу здатність до молочної продуктивності в порівнянні з тваринами другої групи.
4. Міжотельний період у корів другої групи складав 387,6 дня, що менше на 3,6 дня порівняно з аналогами першої групи. Сервіс-період у корів другої групи становив 80,4 дня проти 81,2 дня у ровесниць першої групи (-0,8 дня). Незначно кращий коефіцієнт відтворної здатності був у корів другої групи – 0,941 проти 0,933 – в аналогів першої. Отже, показники відтворної здатності корів обох груп за другу лактацію були на приблизно однаковому рівні і не мали значних відмінностей між собою.
 5. Найбільшу кількість молока базисної жирності одержано від корів першої групи – 11288,3 кг, що більше порівняно з ровесницями другої групи на 491,7 кг. Відповідно, виручка від реалізації молока корів першої групи є більшою на 8113,1 грн. Собівартість молока, одержаного від корів першої групи нижча, порівняно з тваринами другої групи на 58,9 грн або 4,6%. Рівень рентабельності у корів першої групи вищий порівняно з ровесницями другої групи на 5,6%. Отже, більший економічний ефект при однакових умовах годівлі і утримання в умовах ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області можна одержати при розведенні корів, які походять від плідників лінії Віс Бек Айдіала.

Пропозиції:

Порівняльна оцінка продуктивних якостей та відтворної здатності корів голштинської породи дала змогу встановити, що за однакових умов годівлі та утримання вищі показники молочної продуктивності були у тварин лінії Віс Бек Айдіала. Однак показники відтворної здатності корів обох груп не мали значних відмінностей. Для підвищення рівня молочної продуктивності стада голштинської породи в умовах ПОСП «Нападівське» Хмельницького району Вінницької області рекомендовано використовувати бугаїв-плідників лінії Віс Бек Айдіала.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антощенкова В. В. (2020). Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Український журнал прикладної економіки. Том 5. № 2. С. 25–32.
2. Бащенко М. І. Адаптаційні особливості голштинів німецької селекції / М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин : міжвідом. темат. наук. зб. К. : Аграрна наука, 2002. Вип. 36. С. 28–29.
3. Бащенко М. І. Формування відтворної здатності у новостворених порід / М. І. Бащенко // Тваринництво України. 2000 №5–6. С. 30–31.
4. Білай Д. Сезон осіменіння телиць та їх продуктивність за першу лактацію / Д. Білай // Тваринництво України. 2008. № 6. С.13–14.
5. Біотехнологія відтворення у тваринництві. Навчальний посібник. М. В. Себа, М. О. Хоменко, А. М. Угнівенко, І. П. Чумаченко, С. Ю. Демчук. К.: - ТОВ ЦП Компрінт , 2018. 202 с.
6. Вінничук Д. Т. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада / Д. Т. Вінничук, П. М. Мережко. К. : Урожай, 1991. 240 с.
7. Вирішення проблем з відтворення сільськогосподарських тварин із застосуванням біотехнологічних методів: Монографія /, М. В. Себа М. О. Хоменко, І.І. Головецький, О. С. Пилипчук, В.В. Бондаренко. К.: ТОВ ЦП Компрінт, 2021. с. 197.
8. Гавриленко М.С. Вік осіменіння і репродуктивна функція телиць / М.С. Гавриленко // Генетико-селекційні та технологічні проблеми відтворення сільськогосподарських тварин : наук.-практ. конф.: тези доп. К., 1994. С. 45.
9. Гончаренко І.В. Тривалість тільності та молочна продуктивність корів / І. В. Гончаренко // Тваринництво України. 2003. № 9. С. 18–20.
10. Гончарук О.П. Відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи племзаводу СТОВ «Агросвіт» / О.П. Гончарук // Матеріали конф. молодих вчених та аспірантів. –Чубинське, 2004. С. 9–10.
11. Господарська оцінка молочних корів / Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків, А. А. Пахолок [та ін.]. К. : Урожай, 1992. –192 с.

12. Данець Л.М. Вплив живої маси телиць на їх подальші терміни отелення та причини вибуття / Л.М. Данець, В.П. Шабля // Наук. техн. бюл. ІТНААНУ. 2010. № 102. С. 61–64.
13. Димчук А.В. Понько Л.П. Відтворна здатність та її зв'язок з молочною продуктивністю корів/ Наукові доповіді НУБіП України, № 3 (97). 2022.
14. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. К.: Т-во «Знання», КОО, 2000. 203 с.
15. Зубець М.В. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М.В. Зубець, В.П. Буркат // Розведення і генетика тварин. К. : Науковий світ, 2002. Вип. 36. С. 3–10.
16. Китаєва А.П. Молочна продуктивність та морфологічні ознаки вимені первісток української червоної молочної породи залежно від віку першого запліднення / А.П. Китаєва, О.Л. Проноза // Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса: ТЕС, 2011. Вип. 58. С. 29–32. Сільськогосподарські та біологічні науки.
17. Козир В.С. Відтворна здатність голштинських корів різного віку в умовах інтенсивної технології виробництва молока. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика розвитку вівчарства України в умовах Євроінтеграції» – Дніпро. 2021.–198 с. Посвідчення УкрІНТЕІ № 101, 178.
18. Коваль Т.П. Вплив віку першого отелення на відтворну здатність корів / Т. П. Коваль // Вісник аграрної науки. 2008. Вип. 11. С. 9–32.
19. Коваль Т.П. Молочна продуктивність і відтворна здатність взаємозалежні / Т. П. Коваль // Тваринництво України. 2006. № 2. С. 18–20.
20. Козловська М.В. Селекція за господарсько-біологічними та генетичними особливостями в породотворному процесі / М.В. Козловська // Сучасні проблеми тваринництва : зб. проблемних доповідей інституту тваринництва центральних районів УААН. Дніпропетровськ, 2002. С. 9–14.
21. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.

22. Кудлай І. Відтворна здатність корів різних порід / І. Кудлай // Тваринництво України. 2011. № 5. С. 10–12.
23. Кузєбний С.В., Шарапа Г.С., Демчук С.Ю., Бойко О.В., Плотко Т.С., Шикова Н.В. Методи підвищення репродуктивної здатності молочних корів : рекомендації. Чубинське, 2018. 24 с.
24. Лехман С.Д., Целинський В.Г., Козиров С.М. Довідник з охорони праці в сільському господарстві. К.: Урожай, 1990. 400 с.
25. Любецький В.Й., Масалович Ю.С. Вплив молочної продуктивності на відтворювальну здатність корів. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2016. № 237. С. 235-241.
26. Панасюк І. Продуктивність помісної худоби / І. Панасюк, М. Яриш // Тваринництво України. 1994. № 5. С. 13.
27. Панасюк І.М. Біологічні особливості та молочна продуктивність корів різних типів нервової діяльності / І.М. Панасюк, Л.В. Карлова // Кроки науки назустріч виробництву : матеріали XVIII (XXXIX) міжнар. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ, 2006. С. 109–115.
28. Панасюк І.М. Визначення типів вищої нервової діяльності корів у виробничих умовах / І.М. Панасюк // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2005. № 2. С. 259–262.
29. Панасюк І.М. Продуктивні й технологічні якості корів залежно від конституції, вищої нервової діяльності, стресостійкості та ознак раннього онтогенезу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук / І.М. Панасюк. Харків, 1997. 48 с.
30. Пелехатий М.С. Селекція чорно-рябої худоби за відтворювальною здатністю / М.С. Пелехатий, Л.А. Кальчук // Вісник Сумського державного аграрного університету. Суми, 2001. Спец. вип. С. 124–126.
31. Пилипенко Л.А. Молочна продуктивність корів залежно від тривалості сервіс-періоду / Л.А. Пилипенко // Розведення і генетика тварин : міжвідом. темат. наук. зб. К.: Аграрна наука, 2002. Вип. 36. С. 138.

32. Польовий Л.В. Відтворні здатності корів у залежності від віку першого осіменіння та їх молочна продуктивність / Л.В. Польовий, О.А. Пікула // Вісник Львівської державної аграрної академії. 2000. № 6. С. 19–23.
33. Польовий Л.В. Поведінка корів залежно від типу конституції та їх продуктивні якості / Л.В. Польовий, Т.Д. Романенко, Л.М. Поєдинок // Науковий Вісник Львівської державної аграрної академії ім. С.З. Гжицького. Львів, 2000. № 2. С. 127–130.
34. Приходько М.Ф. Вплив сервіс-періоду на молочну продуктивність та відтворювальну здатність корів // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія : Сільськогосподарські науки. 2011. Т. 13. № 2-2(48). С. 119-124.
35. Прогнозування продуктивності молочних корів / І.П. Петренко, Ю.П. Полупан, М.С. Гавриленко [та ін.] // Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2003. Вип. 7. С. 163–167.
36. Проноза О.Л. Залежність відтворної здатності корів від віку і живої маси при першому заплідненні / О.Л. Проноза // Сучасні проблеми та шляхи їх вирішення в науці, транспорті та виробництві : зб. наук. праць SWorld, Одеса, 2013. Т. 37. Вип. 2. С. 19–21.
37. Проноза О.Л. Особливості адаптаційної здатності корів української червоної молочної породи залежно від віку першого осіменіння, умов утримання та кратності доїння / О.Л. Проноза // Вісник Вінницького національного державного аграрного університету. Вінниця, 2013. Вип. 5 (78). С 197–202.
38. Романяк Я.М. Продуктивні якості худоби різних типів будови тіла створюваної знам'янської м'ясної породи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Я.М. Романяк. –Харків, 1994. 20 с.
39. Салогуб А.М., Хмельничий Л.М. Особливості лінійного розведення в селекційному поліпшенні продуктивності корів племінного стада. Збірник

- наукових праць Вінницького НАУ. Серія: Сільськогосподарські науки. – Вінниця. 2010. Вип. 5. С. 129-133.
40. Салій І. Перспективи створення стад великої рогатої худоби інтенсивного молочного типу з використанням голштинів / І. Салій // Розведення і генетика тварин : міжвідом. темат. наук. зб. –К. : Аграрна наука, 1999. Вип. 31–32. С. 216–217.
41. Сіренко І.Д. Молочна продуктивність і відтворна здатність голштинської і червоної степової голштинізованої худоби / І.Д. Сіренко // Матеріали VI (XIX) наук.-виробн. конф. Дніпропетровськ, 2003. С. 132–133.
42. Ставецька Р. Запліднювальна здатність молочної худоби залежно від генетичних факторів / Р. Ставецька, І. Рудик // Тваринництво України. 2011. № 8. С. 14.
43. Ставецька Р.В. Ефективність формування стад молочної худоби вітчизняної та зарубіжної селекції : автореферат на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Р. В. Ставецька. Чубинське, 2003. 19 с.
44. Угнівенко А.М. Спеціалізоване м'ясне скотарство : навч. видання / А.М. Угнівенко, В.І. Костенко, Ю.І. Чорнявський. К.: Вища освіта, 2006. 304 с.
45. Федорович Є. Вплив тривалості сухостійного, сервіс і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів західного внутрішньопородного типу чорно-рябої худоби / Є. Федорович, Й. Сірацький // Тваринництво України. 2005. № 1. С. 16–18.
46. Федорович Є. Особливості обміну речовин і енергії у тварин західного внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи різного віку та рівня продуктивності / Є. Федорович, В. Федорович, Й. Сірацький // Тваринництво України. 2002. № 1. С. 13–16.
47. Федорович Є.І. Селекційно-генетичні та біологічні особливості чорно-рябої худоби західного регіону України / Є.І. Федорович, Й.З. Сірацький // Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2002. Вип. 6. С. 219–222.

48. Харута Г. Г. Стимуляція та синхронізація статеві циклічності у корів і методи підвищення заплідненості / Г.Г. Харута, С.С. Волков, В.В. Лотоцький // Методичні рекомендації для лікарів ветеринарної медицини. – Біла Церква, 2009. 21 с.
49. Хмельничий Л.М. Морфологічна оцінка вим'я корів / Л.М. Хмельничий // Вісник аграрної науки. 2005. № 8. С. 21–24.
50. Шарапа Г.С. Проблеми відтворення високопродуктивних корів / Г. С. Шарапова // Генетико-селекційні та технологічні проблеми відтворення сільськогосподарських тварин : тези доп. наук.-практ. конф. К., 1994. С. 70.
51. Яремчук О.С., Лютка Г.І., Поліщук Т.В. Методологія та організація наукових досліджень у ветеринарній гігієні, санітарії та експертизі: навчальний посібник. Вінниця, 2019. 300 с.