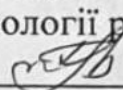


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Допускається до захисту

Завідувач кафедри акушерства і
біотехнології репродукції тварин, доцент

 Івасенко Б.П.

«10» 05 2025 року

РОБОТА МАГІСТРА

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПЛІДНЕНOSTІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

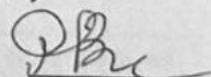
Виконав **КОВПАК КИРИЛО РОМАНОВИЧ**

Керівник, доктор вет. наук, доцент Власенко С.А.

Рецензент, доктор вет. наук, професор, Рубленко С.В.





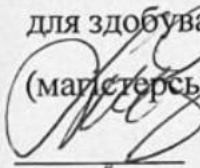


Я, Ковпак Кирило Романович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Затверджую

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»

для здобувачів вищої освіти другого
(магістерського) рівня, професор


Рубленко М.В.

« 5 » 2024 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

Здобувач Ковпак К.Р. Тема: «Методи підвищення заплідненості високопродуктивних корів».

Затверджено наказом ректора № _____ від _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «1» червня 2025 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі:

- ~ провести аналіз технології штучного осіменіння
- ~ визначити показники та рівень репродукції корів;
- ~ визначити основні фактори зниження заплідненості корів;
- ~ розробити комплексний метод підвищення заплідненості корів та визначити його ефективність;
- ~ за отриманими результатами власних досліджень надати дослідному господарству рекомендації щодо впровадження методів підвищення результативності осіменіння корів та інтенсифікації відтворення молочного стада.


Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	15.02.2025	Виконано
Методична частина	10.09.2024	Виконано
Дослідницька частина	15.03.2025	Виконано
Оформлення роботи	20.05.2025	Виконано
Перевірка на плагіат	01.06.2025	Виконано
Подання на рецензування	01.06.2025	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	03.06.2025	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

Здобувач

Дата отримання завдання


Власенко С.А.


Ковпак К.Р.

«05» вересня 2024 р.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ,
ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ЛГ – лютеїнізуючий гормон

НЕБ – негативний енергетичний баланс

РЕС – рання ембріональна смертність

ФСГ – фолікулостимулювальний гормон

ІО – індекс осіменіння

М – середнє значення

m – відхилення від середнього значення показника

p – вірогідність результатів

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	3
ЗМІСТ	4
АНОТАЦІЯ	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Фізіологія статевої циклічності та запліднення у корів	10
1.2. Фактори зниження заплідненості високопродуктивних корів	15
1.3. Сучасні технології репродукції молочного стада	18
1.4. Заключення з огляду літератури	21
РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ	22
2.1. Матеріали і методи дослідження	22
2.2. Схема проведення досліджень	26
2.3. Характеристика дослідного господарства	27
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ ТА ФАКТОРИ ЗНИЖЕННЯ ЗАПЛІДНЕНОСТІ КОРІВ	33
3.1. Особливості технології відтворення маточного поголів'я в дослідному господарстві	33
3.2. Рівень відтворення молочного стада і основні причини його зниження	35
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЗАПЛІДНЕНОСТІ КОРІВ	42

4.1. Розробка методів удосконалення технології відтворення корів у дослідному господарстві	42
4.2. Впровадження зміни температурного режиму відтанення сперми, прогнозування заплідненості та двократного введення	43
4.3. Профілактика ембріональної смертності у корів	46
4.4. Ефективність стимуляції і синхронізації стадії збудження статевого циклу у корів	49
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	51
ВИСНОВКИ	55
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДОСЛІДНОМУ ГОСПОДАРСТВУ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58
ДОДАТКИ	66

АНОТАЦІЯ

Ковпак К.Р. Методи підвищення заплідненості високопродуктивних корів.

У роботі визначений рівень репродукції молочного стада. Встановлено, що основними причинами його зниження були невисока заплідненість, ембріональна смертність і значна поширеність затримання посліду, субінволюції та метриту. У корів, які мали акушерські хвороби, термін відновлення статевої циклічності збільшувався в 1,7 раза, а індекс осіменіння – в 1,5 раза. Впровадження температури розморожування сперми до 35⁰С, дворазове введення сперми, проведення оцінки і прогнозування зумовило підвищення заплідненості корів до 68,2 %. За наявності жовтих тіл з оцінкою 5 і 4, заплідненість корів досягала 72%, що у 2,4 раза більша ніж заплідненість корів з неповноцінними жовтими тілами, з яких лише 30% стали тільними. Введення коровам 2,5% масляного розчину прогестерону у дозі 5 мл, двічі на 7-й та 15-й дні після осіменіння за формування в їх яєчниках морфологічно неповноцінних жовтих тіл зумовило підвищення результативності осіменінь до 50%.

Магістерська робота викладена на 69 сторінках комп'ютерного друку з 7 таблицями та 18 рисунками. Список використаних джерел складається з 59 найменувань, з них іноземних – 44.

Дослідження проводили в умовах ТОВ Агрофірма «Матюші» Білоцерківського району Київської області. Використовували клінічні, ультразвуковий та біостатистичний методи дослідження.

Метою нашої роботи було на основі виявлених факторів зниження заплідненості корів та рівня відтворення стада, розробити та впровадити методи підвищення результативності їх осіменінь.

Для досягнення мети були розроблені **наступні завдання**:

- ~ провести аналіз технології штучного осіменіння
- ~ визначити показники та рівень репродукції корів;
- ~ визначити основні фактори зниження заплідненості корів;
- ~ розробити комплексний метод підвищення заплідненості корів та визначити його ефективність;

~ за отриманими результатами власних досліджень надати дослідному господарству рекомендації щодо впровадження методів підвищення результативності осіменінь корів та інтенсифікації відтворення молочного стада.

Об'єктом дослідження була відтворна функція корів.

Предметом дослідження були заплідненість, репродуктивні показники, технологія штучного осіменіння, морфофункціональний стан геніталій корів, прояв стадії збудження статевого циклу.

Ключові слова: корови, заплідненість, осіменіння, прогнозування, оцінка жовтих тіл, гормональна стимуляція і синхронізація, прогестерон.

ABSTRACT

Kovpak K.R. Methods for Improving Fertility in High-Yielding Cows

The study determined the reproduction level of the dairy herd. It was established that the main causes of its decline were low fertility, embryonic mortality, and a high prevalence of retained placenta, subinvolution, and metritis. In cows with obstetric diseases, the period of restoration of sexual cyclicity increased by 1.7 times, and the insemination index – by 1.5 times. Introducing semen thawing at a temperature of 35°C, double insemination, and performing assessment and prediction led to an increase in conception rates up to 68.2%. In cows with corpora lutea rated 5 and 4, the conception rate reached 72%, which is 2.4 times higher than in cows with underdeveloped corpora lutea, only 30% of which became pregnant. Administering a 2.5% oily solution of progesterone at a dose of 5 ml on the 7th and 15th days after insemination to cows with morphologically underdeveloped corpora lutea in their ovaries increased conception rates to 50%.

The master's thesis is presented on 69 pages of computer-typed text and includes 7 tables and 18 figures. The list of references consists of 59 sources, 44 of which are foreign.

The research was conducted at the conditions of “Matyushi” Agricultural Firm LLC, Bila Tserkva District, Kyiv Region. Clinical, ultrasound, and biostatistical research methods were used.

The purpose of this work was, based on identified factors contributing to reduced fertility in cows and herd reproduction levels, to develop and implement methods to improve the effectiveness of artificial insemination.

To achieve this goal, the following objectives were set:

- ~ analyze the artificial insemination technology;
- ~ determine the indicators and level of cow reproduction;
- ~ identify the main factors contributing to reduced fertility in cows;
- ~ develop a comprehensive method to improve cow fertility and determine its effectiveness;
- ~ based on the results of our research, provide recommendations to the experimental farm for implementing methods to improve the effectiveness of insemination and intensify dairy herd reproduction.

The **object** of the study was the reproductive function of cows.

The **subject** of the study included fertility, reproductive indicators, artificial insemination technology, the morphofunctional state of cow genitalia, and the manifestation of estrous cycle excitation.

Keywords: cows, fertility, insemination, prediction, corpus luteum evaluation, hormonal stimulation and synchronization, progesterone.

ВСТУП

Виробництво тваринницької продукції є важливим елементом аграрного виробництва. Проблемою залишається тенденція зменшення кількості поголів'я великої рогатої худоби, що є результатом низької рентабельності молочного скотарства та значного інвестиційного забезпечення [1]. Вирішення цієї проблеми потребує як державна безпека так і перспектива інноваційного розвитку країни. У розрізі завдань, які стоять перед кожним господарством – це забезпечити високий рівень відтворення маточного стада [2].

Ефективність скотарства значною мірою залежить від інтенсивності відтворення стада, яке відчутно впливає на виробництво молока, на темпи генетичного прогресу селекційних ознак і на 15–20% забезпечує рентабельність галузі. Низька відтворна здатність корів є важливою проблемою у сучасного скотарства, і вимагає свого вирішення. Причиною репродуктивних порушень є комплекс взаємопов'язаних чинників, починаючи від статевих гамет до постнатальної смертності й безпліддя потомства. У цілому причини й наслідки порушень відтворної функції складні та різнобічні. Виділяють причини зниження відтворної функції корів як індивідуального, так і загального порядку [3].

Доведено, що збереження репродуктивної здатності на тлі підвищення молочної продуктивності корів до 10–12 тис. кг можливе лише за умов вирішення комплексу повноцінної годівлі, відповідного утримання, терапевтичних і профілактичних заходів, системи високотехнологічних для введення сперми, осіменіння, прогнозування та своєчасної корекції заплідненості, ранньої діагностики вагітності та акушерської й гінекологічної патології [4, 5]. Важливим є питання кадрового забезпечення репродуктології. Адже, результати осіменіння цілком залежать від кваліфікації техника, дотримання ним санітарно-гігієнічних вимог та правил проведення осіменіння.

Активними чинниками підвищення репродуктивних показників є застосування сучасного технологічного вдосконалення за рахунок впровадження технічних систем, наукових та інноваційних розробок, інструментів та приладів, тощо [6].

Тому, метою нашої роботи було на основі виявлених факторів зниження заплідненості корів та рівня відтворення стада, розробити та впровадити методи підвищення результативності їх осіменіння.

Для досягнення мети були розроблені *наступні завдання*:

- ~ провести аналіз технології штучного осіменіння
- ~ визначити показники та рівень репродукції корів;
- ~ визначити основні фактори зниження заплідненості корів;
- ~ розробити комплексний метод підвищення заплідненості корів та визначити його ефективність;
- ~ за отриманими результатами власних досліджень надати дослідному господарству рекомендації щодо впровадження методів підвищення результативності осіменіння корів та інтенсифікації відтворення молочного стада.

Об'єктом дослідження була відтворна функція корів.

Предметом дослідження були заплідненість, репродуктивні показники, технологія штучного осіменіння, морфофункціональний стан геніталій корів, прояв стадії збудження статевого циклу.

Новизна роботи полягає у визначенні факторів зниження заплідненості корів та розробці і впровадженні ефективних методів її підвищення в умовах молочної ферми ТОВ Агрофірма «Матюші».

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Фізіологія статевої циклічності та запліднення у корів.

Для відтворної функції корів, як і для більшості самок сільськогосподарських тварин, характерна виражена циклічність [7].

Статевий цикл – це складний нейрогуморальний процес, який складається з трьох стадій: збудження, гальмування і зрівноваження. Стадія збудження включала в себе прояв феноменів тічки, загальної реакції, охоти та овуляції. Тривалість статевого циклу у корів коливається в межах 18–23 днів. Стадія збудження триває 3–5 днів, а гальмування – 11–16 днів [8].

Характер та синхронність прояву феноменів стадії збудження визначають повноцінність прояву статевого циклу. Так, тічка проявляється на 18–21-й день статевого циклу і зумовлюється морфологічними змінами у геніталіях – активною гіперемією, проліферацією, набряканням слизових оболонок, активною секрецією залоз переддвер'я піхви та шийки матки, розкриттям шийки матки й виділенням тічкового слизу в піхву і назовні. Її клінічні ознаки спостерігаються протягом 2–4-х діб. Через 1–2 дні з початку тічки починає клінічно проявлятися загальне збудження корови. Ознаки вказаного феномену виявляються у неспокійному стані тварини, підвищеній рухливості, погіршенням апетиту, зменшенням надою, проявом обіймального рефлексу [9]. Статева охота, як специфічна сексуальна реакція самки настає через 8 – 14 годин після початку прояву ознак стадії збудження і продовжується 10 – 20 годин. Ознакою охоти вважають помутніння, зменшення в'язкості та збільшення еластичності тічкового слизу.

Овуляція – це процес розриву стінки граафового міхурця і виливу фолікулярної рідини разом із яйцеклітиною. У корів овуляція відбувається спонтанно, тобто без специфічних подразнень рецепторів статевого апарату, які виникають при коїтусі через 10–15 годин після закінчення статевої охоти.

ВИСНОВКИ

1. У дослідному господарстві низький рівень репродукції стада. За минулий рік отримано 67 телят на 100 корів. Основними причинами цього були низька заплідненість, ембріональна смертність – 15 %, аборти – 4 %, затримання посліду – 23 %, субінволюція 43 % та метрит – 29 %. У корів, які мали акушерські хвороби, термін відновлення статевої циклічності збільшувався в 1,7 раза, а індекс осіменіння – в 1,5 раза.

2. Головними недоліками та технологічними порушеннями, які знижують рівень відтворення молочного стада є неповноцінний первинний облік реєстрації осіменіння та фізіологічного статусу корів, порушення температурного режиму розморожування сперми (32⁰C); одноразове введення сперми коровам під час стадії збудження; відсутність оцінки морфофункціонального стану геніталій перед осіменінням та прогнозування заплідненості; технологічне обстеження перебування породіль у родильному приміщенні до 12-ти годин після розтелу, що унеможлиблює повноцінний контроль за перебігом післяродового періоду, своєчасну діагностику та лікування корів за акушерської патології.

3. Впровадження підвищення температури розморожування кріоконсервованої сперми до 35⁰C, дворазового введення сперми, проведення оцінки і прогнозування заплідненості у корів зумовило підвищення заплідненості корів до 68,2 %, що у 2,2 рази більше за показник у контрольних корів, яких осіменяли традиційно для господарства.

4. У 64,3% корів на 7-й день статевого циклу в яєчниках формувалися морфологічно якісні жовті тіла, а у 35,7% пальпувалися жовті тіла невеликих розмірів, занурених у товщу тканин гонад, з неоднорідною ущільненою консистенцією. За наявності жовтих тіл з оцінкою 5 і 4, заплідненість корів досягала 72%, що у 2,4 раза більша ніж заплідненість корів з неповноцінними жовтими тілами, з яких лише 30% стали тільними.

5. Введення коровам 2,5% масляного розчину прогестерону у дозі 5 мл, двічі на 7-й та 15-й дні після осіменіння за формування в їх яєчниках морфологічно неповноцінних жовтих тіл зумовило підвищення результативності осіменінь до 50%, що на 20% більше за контрольний показник.

6. Проведення гормональної стимуляції та синхронізації стадії збудження на 60-й день після родів дозволяє удвічі зменшити термін відновлення репродуктивної функції та забезпечує заплідненість на рівні 54%, що удвічі більше, аніж за спонтанного прояву стадії збудження.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для підвищення заплідненості корів та рівня репродукції молочного стада впровадити:

- розморожування кріоконсервованої в пайєтах сперми за температури 35⁰ С;
- введення сперми проводити після трансректальної оцінки яєчників і матки корів та за наявності фолікула, діаметром >1 см і виражених ознак феномену тічки стадії збудження статевого циклу;
- дворазове введення сперми коровам з інтервалом 12 год;
- гормональну стимуляцію і синхронізацію стадії збудження статевого циклу у корів на 60-у добу після родів за схемою:

I	II	III	Осіменіння	IV	Обробки
7 днів	48 год	12 год	7 днів		
Сурфагон, 50 мкг	Естрофан, 2 мл	Сурфагон, 10 мкг	Прогестерон, 1 мл		<i>Препарати,</i> <i>دوزи</i>

– коровам, у яких на 7-й день після осіменіння в яєчниках сформувалися жовті тіла невеликих розмірів, занурених у товщу тканин гонад, з неоднорідною ущільненою консистенцією вводити внутрішньом'язово по 5 мл 2,5%-го масляного розчину прогестерону, двічі, на 7-й та 15-й дні статевого циклу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гладій М. Майбутнє тваринництва у стратегії та ефективній селекції. – 2025. Режим доступу: <http://naas.gov.ua/slide/v-tse-prezident-naan-glad-y-maybutn-tvarinnitstva-u-strateg-ta-efektivn-y-selekts-/>.
2. Гиль М.І. Ефективність біотехнологічних заходів стада великої рогатої худоби / М.Ш. Гиль, М.М. Тимофіїв, В.О. Посухін // Таврійський науковий вісник. – 2024. – № 140. – С. 384–405. Режим доступу: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/140_2024/50.pdf.
3. Колоша В. Організаційно-економічні заходи відтворення поголів'я великої рогатої худоби в сільськогосподарських підприємствах [Текст] / Валерій Колоша // Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації: міжнар. наук. журн. – 2022. – Вип. 3–4. – С. 58–66. <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/52697>.
4. Associations of reproductive indices with fertility outcomes, milk yield, and survival in Holstein cows / P. Pinedo et al. *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103, no. 7. P. 6647–6660. URL: <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17867>.
5. Veterinary and hygienic methods of directed reproduction in formation of healthy herds of cows / V. Semenov et al. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Vol. 935, no. 1. P. 012021. URL: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/935/1/012021>.
6. Kovalenko, N. Y., & Musiienko, Y. V. (2025). Modern aspects in Cow reproduction Technology. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, 3(66), 16-19. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.3.3>.
7. S.E. Moorey, C.C. Read, G.A. Perry, K.G. Pohler, M.K. McLean, L.A. Ciernia, J.N. Ketchum, M.F. Smith, and D.J. Patterson. Physiology of the Estrus cycle. *Proceedings, Applied Reproductive Strategies In Beef Cattle; August 20-21, 2019; Knoxville, TN*. 37 p. <https://beefrepro.org/wp-content/uploads/2020/09/02-Moorey-SE.pdf>.