

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

НУБІП України

УДК 636.2.082.454:618.2

«**ПОГОДЖЕНО**»
Декан факультету ветеринарної
медицини
М.І. Цвіліховський

«**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ**»
Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
вдтворення тварин
Вальчук О.А, к.вет.н., доцент

«**»** 2021 р.
НУБІП України
«**»** 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
08.03-КМР.1895 «С» 2020.12.01.002

на тему: «**ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА СИМПТОМАТИЧНОЇ
НЕПІДНОСТІ У КОРІВ**»

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»
(код і назва)

Освітня програма «Ветеринарне забезпечення скотарства, вівчарства та
козівництва»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи

К.ВЕТ.Н., ДОЦЕНТ
(науковий ступінь та вчене звання)

Жук Ю.В.
(підпис) (ПІБ)

Виконала Волошин С.О.
(підпис) (ПІБ студента)

Консультант з економічних питань

К.ВЕТ.Н., ДОЦЕНТ
(науковий ступінь та вчене звання)

Ситнік В.А.
(підпис) (ПІБ)

КИЇВ – 2021

ЗМІСТ

З А В Д А Н Н Я	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	5
РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Причини та економічні збитки за неплідності корів	11
1.2. Нейро-гуморальна регуляція статевого циклу у корів	15
1.4. Стимуляція статевої функції у корів	19
1.5. Акушерська та гінекологічна диспансеризація в системі профілактики неплідності корів	26
1.6. Висновок з огляду літератури	29
2.1. Напрями і методи дослідження	31
2.2. Характеристика господарства ПрАТ «Уманське племпідприємство»	41
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	48
3.1. Аналіз стану репродуктивної здатності корів ПрАТ «Уманське племпідприємство»	48
3.2. Основні причини вибракування корів дійного стада ПрАТ «Уманське племпідприємство»	54
3.3. Ефективність проведених профілактичних заходів за неплідності корів	56
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	61
4.1. Розрахунок економічної ефективності	65
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет ветеринарної медицини

НУБІП України

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри акушерства, гінекології та
біотехнології відтворення тварин

к.вет.н., доцент _____ Олександр ВАЛЬЧУК

НУБІП України

«_____» _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

НУБІП України

СТУДЕНТЦІ

Волошин Софії Олегівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

(код і назва)

НУБІП України

Освітня програма «Ветеринарне забезпечення скотарства, бівчарства та
козівництва»

(назва)

Орієнтація освітньої програми _____ освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

НУБІП України

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА
СИМПТОМАТИЧНОЇ НЕПЛІДНОСТІ У КОРІВ»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «01» грудня 2020 р.

№1895 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру _____

(рік, місяць, число)

НУБІП України

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи:

Вид тварини – ВРХ (корови-дійні).

Порода – симентальська, українська чорно-ряба, українська червоно-ряба.

Тип годівлі – силосно-сінажно-концентратний.

Вік дослідних тварин – 4–8 р.

Маса тіла 480-650 кг

Середньорічна молочна продуктивністю – 7300-8500 кг.

Кількість тварин – 624 гол.

Утримання – безприв'язне.

Дослідження проводились на базі ПрАТ «Уманське племпідприємство»

Черкаської області, Уманського району, с. Дмитрушки.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. провести аналіз літературних першоджерел за темою магістерської кваліфікаційної роботи;

2. проаналізувати стан відтворення корів ПрАТ «Уманське племпідприємство»

3. зробувати схеми профілактики симптоматичної неплідності у корів;

4. визначити терапевтичну та економічну ефективність превентивних заходів за симптоматичної неплідності корів.

Перелік графічного матеріалу: таблиць – 11, рисунків – 25

Дата видачі завдання « » 20 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Ю.В. ЖУК

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняла до виконання

С.О. Волонин

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКРОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

НУБІП України

НУБІП України – Національний університет біоресурсів і природокористування

України

ПРАТ – приватне акціонерне товариство

БАР – біологічно-активні речовини

Гол. – голови

Мл. – мілілітрів

В/м – внутрішньом'язово

СЖК – сироватка жеребних кобил

ГнРГ – гонадотропін рилізінг гормон.

ФСГ – фолікулостимулючий гормон

ЛГ – лютифікуючий гормон

ПР – пролактин

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Кваліфікаційна магістерська робота виконана на 80 сторінках комп'ютерного тесту, містить 11 таблиць та ілюстрована 25 рисунком.

Ключові слова: симптоматична неплідність, репродуктивна здатність, післяродовий період, сервіс-період, індекс осіменіння, Нановіт, Інкомбівіт, ЄвітСел.

НУБІП України

Для успішного проведення заходів з профілактики неплідності корів, інтенсифікації їх відтворної здатності, слід вміти своєчасно встановлювати їх причини, володіти інноваційними методами терапії тварин за гінекологічної патології.

НУБІП України

У зв'язку із впровадженням у молочне скотарство технології утримання значної кількості тварин на фоні інтенсивного їхнього використання, виникає потреба в організації систематичного контролю не лише за станом здоров'я, але й за їх відтворною здатністю, своєчасним проведенням терапевтичних і превентивних заходів.

НУБІП України

Метою роботи була розробка профілактичних заходів за симптоматичної неплідності у корів.

Для досягнення поставленої мети було поставлено наступні завдання:

НУБІП України

1. провести аналіз літературних першоджерел за темою магістерської кваліфікаційної роботи;
2. проаналізувати стан відтворення корів ПрАТ «Уманське племпідприємство»
3. апробувати схеми профілактики симптоматичної неплідності у корів;
4. визначити терапевтичну та економічну ефективність превентивних заходів за симптоматичної неплідності корів.

НУБІП України

Об'єкт дослідження: репродуктивна здатність корів.

Предмет дослідження: сухостійний і післяродовий періоди, симптоматична неплідність.

НУБІП України

Методи дослідження: клінічні (огляд, пальпація, ректальне дослідження), інструментальні, статистичні.

Результати досліджень показали, що у ПрАТ «Уманське племгосп» вихід телят станом на 01.10.2021 р. становив 81 %, за норми понад 90 %, заплідненість корів після першого осіменіння становила 45 %, за норми 60–70 %, тривалість сервіс-періоду – 147 дів, за норми 80–85 дів, індексу-осіменіння –2,5, за норми 1,5-2,0, а тривалість дів неплідності, на одну тварину, – всередньому 117 дів.

Основною причиною порушення репродуктивної функції корів є симптоматична неплідність: гіпофункцію яєчників 31,4 % голів, персистентне жовте тіло – 20 %, фолікулярна кіста яєчників – 8,6 %, лютеїнова кіста яєчників – 5,7%, хронічна субінволюція матки – 13,3%, хронічний метрит – 21,0 % гол.

Дворазове введення мультівітамінного препарату Чановіт у дозі 10 мл за 30 та 20 дів до передбачуваного отелення скорочує час відновлення прояву еструсу у післятельний період, підвищує заплідненість корів від першого осіменіння на 10 %, сприяючи тим самим зменшенню на 11,9 кількості дів неплідності.

ВСТУП

НУБІП України

Молочна галузь України – є однією з провідних у сфері аграрного виробництва, яка забезпечує населення держави продуктами харчування, а промисловість – сировиною.

НУБІП України

Проте, реформування аграрного сектору України неможливе без вирішення актуальних питань, які стосуються відтворення поголів'я молочних корів і підвищення їх продуктивності, а також збереження молодняку. Значною

НУБІП України

перешкодою в цьому – є високий рівень неплідності корів в багатьох сучасних господарствах України. Саме це факт обумовлює зниження росту виробництва молока, наносить значних економічних збитків за рахунок недоотримання молока і телят, витрат на проведення терапії і утримання неплідних корів, підвищення собівартості продукції та зниження рентабельності молочного скотарства [36, 67].

НУБІП України

Еволюційно склалось, що в організмі тварин відмічається тісний зв'язок між репродуктивною здатністю та молочною продуктивністю, завдяки якому підтримуючи чисельність популяції тварин. Проте, слід зауважити, що нині

НУБІП України

селекція молочної худоби ведеться в основному у напрямку збільшення продуктивності корів, відтіснивши репродуктивну функцію на другу позицію, яка все ж таки залишається основою для розвитку молочного скотарства.

НУБІП України

Однією з основних проблем, які стримують належний рівень відтворення корів молочного напрямку – є гінекологічні хвороби. Згідно даних наукових досліджень вчених, частота виникнення порушень прояву статевої циклічності у корів становить від 5 до 76% [6, 65, 69, 94].

НУБІП України

Серед семи форм неплідності корів найпоширенішою є симптоматична, яка залишається актуальною проблемою практичної ветеринарної медицини у молочному скотарстві.

НУБІП України

Для правильної організації належного рівня репродуктивної здатності поголів'я корів молочного напрямку слід розрізняти поняття неплідність і яловість.

Під неплідністю слід розуміти тимчасову або постійну втрату самицею

здатності до відтворення, тоді як яловість – це економічний показник, який відображає недоотримання приплоду від маточного поголів'я в господарстві впродовж календарного року, від запланованого [9, с. 486-532].

За правильних умов організації догляду і утримання корів через 3-4 тижні після отелення закінчується післятільна інволюція в органах статеві системи, проявляються феномени стадії збудження статевого циклу (тічка, статеві охота) і здатність запліднюватися.

Відсутність прояву феноменів статевого циклу у корів впродовж 30 діб після отелення – вважається ознакою неплідності. Тривалість неплідності у самиць може тривати від декількох тижнів до кількох років [69, 35].

Неплідність корів і телиць парувального віку може обумовлюватися різними причинами. Зокрема, неповноцінною, незбалансованою годівлею, порушенням технології утримання, догляду та експлуатації тварин, недостатнім рівнем організації та проведення штучного осіменіння самиць. Не потрібно забувати, що неплідність виникає на фоні різних патологій органів статевої системи, які діагностуються найчастіше під час отелення і в післятільний період. Сприяючими факторами у виникненні захворювань є недоотримання санітарно-гігієнічних правил при наданні акушерської допомоги тваринам.

Тому, виявити причини і встановити вплив кожної з них на організм тварини в цілому і на органи статевої системи, зокрема – основне завдання лікаря ветеринарної медицини. Проте, це можливе лише за умови всебічного і глибокого аналізу результатів як загального клінічного дослідження тварин, ректального і вагінального дослідження, а також за потреби, результатів додатково проведених лабораторних досліджень крові, виділень із органів статевої системи, мазків-відбитків із слизової оболонки вульви [77].

Значну увагу у боротьбі з неплідністю корів потрібно приділяти здійсненню загально-господарських, зоотехнічних та ветеринарних заходів. Слід зауважити, що вони повинні проводитися комплексно, систематично, з використанням досягнень сучасної науки та практичного досвіду передових господарств України.

Для успішного проведення заходів з профілактики неплідності корів,

інтенсифікації їх відтворної здатності, слід вміти своєчасно встановлювати їх причини, володіти інноваційними методами терапії тварин за гінекологічної патології [12, 69, 70, 15].

Важливе значення у профілактиці гінекологічної патології корів відводиться гінекологічній диспансеризації.

У зв'язку із впровадженням у молочне скотарство технології утримання значної кількості тварин на фоні інтенсивного їхнього використання, виникає потреба в організації систематичного контролю не лише за станом здоров'я, але й за їх відтворною здатністю, своєчасним проведенням терапевтичних і превентивних заходів [Jablonski et al., 2006; Kalter et al., 1990; Hueston, 1990].

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП УКРАЇНИ

1.1. Причини та економічні збитки за неплідності корів

Інтенсивний розвиток галузі молочного скотарства в сучасних умовах виробництва потребує пошуку і розробки сучасних, більш ефективних заходів та методів вирішення проблем відтворення високопродуктивних корів, прогнозування та попередження гінекологічної патології, неплідності та збереження новонародженого приплоду.

Сучасне молочне скотарство має на меті використання корів з достатньо високою молочною продуктивністю. Поряд з тим, на початку лактації у таких тварин спостерігається дефіцит енергії в раціоні, в результаті дисбалансу або нестачі поживних речовин у кормі, а також через порушення перетравлювання корму у передшлунках. Як результат цього – організм корови вимушений використовувати власні запаси поживних речовин для молокоутворення [89, 82]. Все це, безумовно, призводить до порушення енергетичного, білкового, вітамінного та мінерального обмінів речовин в організмі корів, особливо після їх отелення.

У результаті цього у післяотельний період у корів значно зростає частота виникнення акушерської, внутрішньої незаразної патології, яка в подальшому набирають хронічною перебігу та призводить до гінекологічних захворювань [81]. Таким чином, у високопродуктивних корів зниження репродуктивної здатності обумовлена багатьма факторами, зокрема – порушенням технології управління стадом (утримання, годівлі, штучного осіменіння, експлуатації), що призводить до розладу ендокринного гомеостазу та виникнення акушерської гінекологічної патології [28]. За розвитку тривалої неплідності корів та їх передчасного вибраковування, основними причинами є функціональні розлади яєчників і матки [22], а також дистрофічні морфологічні зміни в матці, які обумовлені розвитком хронічних запальних процесів. Досить часто у високопродуктивних корів діагностують кістозне переродження яєчників

(фолікулярні та лютеїнові кісти), які призводять до значних економічних збитків підприємств з утримання молочної худоби, які пов'язані з витратами на діагностику і терапію, зниження молочної продуктивності, збільшення тривалості діб неплідності та передчасного вибраковування корів [90].

За фізіологічного перебігу тільності та отелення, належного рівня догляду та утримання, у корів уже впродовж першого місяця після отелення проявляються ознаки стадії збудження статевого циклу і вони запліднюються не пізніше 45-80-и діб [9, 55]. Проте, навіть за цих умов, репродуктивна функція тварин реалізується не повною мірою, - тобто від частини тварин не отримують щорічно приплоду в результаті розвитку неплідності [58].

Згідно вчення про неплідність [63], виділяють такі поняття:

- відтворна здатність – здатність самиць і самців регулярно відтворювати нащадків;
- плодючість самиць – кількість плодів, які розвиваються під час вагітності в утробі матері та народжуються за одну вагітність. Проявляється у вигляді:
 - малоплідність – народження меншої кількості плодів, характерних для певного виду;
 - багатоплідність – народження більшої кількості плодів, ніж це притаманно даному виду.
 - неплідність – тимчасова або постійна нездатність відтворювати нащадків;

Основними формами неплідності у корів є: аліментарна (38-43 %), штучно набута (21-28 %), симптоматична (15-18 %), стареча (10-14 %), інші форми (3-8 %). Проте, на молочно-товарних господарствах зазвичай відмічаються змішана форми неплідності аліментарна та симптоматична. Основна функція спеціалістів полягає у тому, щоб встановити форму неплідності у кожному конкретному випадку, визначити основну її причину і після цього застосувати відповідні комплексні зооветеринарні заходи з ліквідації і профілактики неплідності.

Серед найпоширеніших причин виникнення неплідності у корів є анафродизія, яка обумовлена патологіями яєчників [49, 43., 62, 92]. Саме

захворювання яєчників зумовлюють тривалу неплідність самиць, оскільки за цього настання вагітності стає неможливим, в результаті дисфункції яєчників - процесу утворення, формування і дозрівання яйцеклітин. Патологія яєчників призводять до розладів функціонального стану ендокринної систем, які клінічно проявляється порушенням прояву статевої циклічності [3, 21, 27, 40, 42, 101, 76, 84, 85].

Причиною виникнення неплідності корів, яка пов'язана з недостатнім рівнем годівлі, - є низька якість кормів (несвоєчасний збір врожаю, порушення технології зберігання), відсутність належної підготовки їх до згодовування тваринам. Порушення метаболічних процесів в організмі тварин, які зумовлені незбалансованою годівлею та порушенням технологій утримання, післяродові ускладнення, а також недоліки в організації штучного осіменіння корів призводять до подовження тривалості сервіс-періоду та міжотельного періоду у високопродуктивних корів. Незбалансованість раціонів корів призводить до ендокринних розладів яєчників, які обумовлюють прояв неповноцінності феноменів стадії збудження статевого циклу або анафродизії. Не менш важливою є неповноцінна мінеральна годівля, яка є однією із причин симптоматичної неплідності.

Основною причиною порушення функціонального стану статевих залоз у корів - є недостатній синтез гіпофізом гонадотропних гормонів або послаблення реактивності яєчників до дії ендогенних гонадотропнів. Розвиток хвороб яєчників характеризується поступовим зниженням їх функціональної активності.

На початковій стадії розвитку патології, за тривалої слабкої дії етіологічного фактору, секреція ФСГ знижується до такого рівня, за якого розвиток фолікулу, овуляція не відбувається, а самі фолікули піддаються атрезії.

Слід зауважити, що за даної патології знижений синтез естрогенів, що обумовлює слабе вираження феноменів стадії збудження статевого циклу: тічки, загального збудження і статевої охоти.

Внаслідок неплідності тварин господарства недоцимують значної кількості приплоду і у них виникає яловість, тобто знижується рівень

відтворення поголів'я Яловість зумовлена наявністю в господарстві неплідних самок, тому запорукою її недопущення – є попередження та терапія тварин за клінічно виражених форм неплідності

За високої молочної продуктивності корів або підсисного вирощування новонароджених телят, висока концентрація пролактину зберігається триваліше і обумовлює пригнічення синтезу ФСГ відносно гіпоестрогенемію. Тому, висока концентрація пролактину призводить до блокування виділення гнофозом гормонів ЛГ і ФСГ, тим сам призупиняючи прояв стадії збудження статевого циклу.

Тому, фізіологічний перебіг інволюційних процесів в організмі самиці і органів статеві системи, зокрема, залежить від їх морфо-функціонального стану і оптимального співвідношення концентрацій естрадіолу, прогестерону і простагландинів

Неплідність корів, завдає значних економічних збитків сучасними підприємствам з утримання молочног поголів'я корів. Тому, перед ветеринарною наукою і практикою, стають нові завдання з розробки профілактичних заходів, ранньої діагностики причини неплідності та терапії неплідних корів.

Неплідність і яловість корів та телиць парувального віку завдають значних економічних збитків, які проявляються:

- недоодержанням молока від неплідних тварин;
- недоодержанням телят;
- витратами коштів на годівлю, утримання та терапію неплідних корів;
- збільшення витрат на одиницю продукції і підвищенням її собівартості [29, 68].

Загалом, все це приводить до того, що зменшуються доходи від галузі молочног скотарства.

Економічні збитки, зумовлені неплідністю корів, підраховані американцями показали, що вартість одного дня неплідності становить від 3,19 до 5,41 дол. США на одну корову на рік. [23]. Зокрема, якщо планова тривалість

сервіс-періоду повинна становити 120 діб, а по факту становить 150, то економічні втрати розраховуються:

$30 * 3 = 90$ доларів або 2500 грн – такі збитки від 30 діб неплідності.

Якщо поголів'я корів становить більше 500 голів, то збитки будуть становити:

$90 * 500 = 45\ 000$ дол. або 1 260 000 грн

1.2. Нейро-гуморальна регуляція статевого циклу у корів

Відтворна здатність тварин є однією з їх основних фізіологічних функцій. Згідно даних літературних джерел, низька відтворена здатність молочних корів займає друге місце у переліку причин, які призводять до передчасного вибраковування тварин з продуктивного стада [41]. За настання статевої зрілості у телиць відмічається прояв еструсу, який триває в середньому 21 добу [97].

Статевий цикл – це складний нейрогуморальний, ланцюговий, рефлекторний процес, який направлений на створення в органах статевої системи самиці сприятливих умов для запліднення та розвитку вагітності.

Характерні морфологічні зміни в організмі самиці пов'язані з дозріванням, ростом і розвитком фолікулів у яєчниках, овуляцією, утворенням жовтих тіл та їх регресією [63].

Згідно класифікації А. П. Студенцов [63, 9] статевий цикл поділяється на три стадії:

стадія збудження: характеризується яскравим проявом чотирьох феноменів (тічка, загальне збудження, статеві охота, овуляція);

стадія рівноваги: характеризується відсутністю феноменів та негативною реакцією самиці на самця;

стадія гальмування: характеризується зворотнім розвитком процесів, які виникли на стадії збудження.

Згідно класифікації статевого циклу У. Хіппом [79] виділяють наступні стадії:

проєструм (передтічкова стадія); характеризується гіперемією органів статевої системи та виділенням тічкового слизу;

єструс (стадія вираженої статевої активності); характеризується виділенням тічкового слизу і змінами у поведінці самиці;

метеструс – стадія, коли відмічається зниження активності органів статевої системи;

дієструс – стадія, яка завершує перебіг статевого циклу і дає початок новому. Окрім цього, виділяється стадія анеструс – за якої органи статевої системи перебувають у стані спокою.

Окрім того, статевий цикл поділяють на лютеальну та фолікулярну фази. Лютеїнова фаза – це період, що настає після овуляції, коли утворюється жовте тіло, а фолікулярна фаза – період, що настає після регресії жовтого тіла і до овуляції. Під час фолікулярної фази відбувається остаточне дозрівання фолікулів та їх овуляція, при цьому яйцеклітина потрапляє в яйцепровід, де і відбувається запліднення [91].

Статевий цикл є складним фізіологічним процесом, який відбувається в організмі самиці в період досягнення нею статевої зрілості і циклічно повторюється через певний проміжок часу [1, 7].

Утворення фолікулів розпочинається ще задовго до народження теличок, коли клітини епітеліального походження розміщуються навколо мембрани, які обмежують ооцит у кірковій зоні яєчника [16, 9]. Розвиток фолікулів розпочинається ще задовго до настання статевої зрілості самиці [9].

Проведеними науковими дослідженнями встановлено, що плодів-теличок 7-ми місячного віку близько 0,16% ооцитів входить до фолікула, а у 9-ти – а уже всі ооцити входять до фолікулів різних стадій зрілості [2, 34].

Таким чином, утворення значної більшості фолікулів відбувається в період між 3,5 і 8 місяцями внутрішньоутробного розвитку теличок [2]. На початку фолікули представлені ооцитом і декількома фолікулярними клітинами, які оточують його, потім прошарком приплюснутих фолікулярних клітин. У такому стані фолікули перебувають впродовж усього репродуктивного життя самиці [1, 16, 9]. Частина цих фолікулів періодично починає розвиватися [2, 63]. Цей

процес розпочинається зміною форми фолікулярних клітин на кубічну і циліндричну та їх розмноженням [34].

З моменту овуляції і запліднення яйцеклітини в організмі самки відбуваються якісні зміни багатьох його функцій, які здійснюються після обов'язкового утворення в ЦНС домінуючого вогнища збудження [52].

Репродуктивна функція корів є складною нейро-ендокринною системою, яка включає взаємозв'язаний ланцюг: кора головного мозку, гіпоталамус, гіпофіз, матка та яєчники [11].

За фізіологічного перебігу статевого циклу, гіпоталамус синтезує гонадотропін-рилізінг-гормон (ГнРГ), який стимулює синтез фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) та лютеїнізуючого гормону (ЛГ) з гіпофіза. Саме ці гормони сприяють росту фолікулів, які в свою чергу синтезують естрогени, які викликають прояв стадії збудження і морфо-функціональні зміни в органах статевої системи. Різке зростання рівня естрогенів призводить до підвищення концентрації ЛГ, який відіграє особливу роль в овуляції. На місці фолікула, який овулював, відбувається утворення жовтого тіла, яке продукує прогестерон до наступної овуляції [72].

Гонадотропін-рилізінг-гормон – є центральним гормоном у відтворній функції самки. ГнРГ є нейропептидом, який синтезується в гіпоталамусі і зв'язується із специфічними рецепторами на поверхні клітин гіпофіза. Це, в свою чергу, запускає послідовність дій, які спричиняють синтез ЛГ та ФСГ [80, 98].

Завдяки цим властивостям ГнРГ широко застосовується у схемах синхронізації статевої охоти корів та за штучного осіменіння [99, 100]. Статевий цикл корів, який триває 18-21 добу включає дві, три, рідше чотири фолікулярні хвилі [97, 91, 87]. Кількість таких хвиль регулюється секрецією ФСГ та естрогенів [88]. На початку фолікулярної хвилі у корів виявляли приблизно 24 антральних фолікули, діаметром від 3 до 5 мм [97]. Інтенсивність фолікулярних хвиль та вибір домінуючого фолікула залежить від чутливості до ФСГ та ЛГ [87]. Також, кількість фолікулярних хвиль залежить від породних, вікових особливостей і пора року [71]. Підвищення концентрації ФСГ супроводжується появою нової фолікулярної хвилі через 1-2 доби. Кожен граафовий фолікул має рецептори до

ЛГ. У результаті секреції жовтим тілом прогестерону, домінуючий фолікул з часом піддається регресії, що в свою чергу, призводить до нового підвищення рівня ФСГ і появи нової фолікулярної хвилі [87].

Окремі наукові дослідження вказують, що від кількості фолікулярних хвиль залежить тривалість статевого циклу. Зокрема, статевий цикл з двома фолікулярними хвилями є коротшим, порівняно із статевим циклом з проявом трьох фолікулярних хвиль. Це пояснюється короткою лютеїновою фазою, за рахунок швидкої регресії жовтого тіла [71].

Овуляція у корів відбувається під дією декількох факторів. На овуляцію впливає синтез простагландинів, під дією яких відбувається регресія жовтого тіла. Зниження гормональної активності жовтого тіла обумовлюється збільшенням активності домінуючого фолікула. В результаті цього, відбувається посилення синтезу естрогенів, які стимулюють прояв тічки [49].

Зростання концентрації естрогенів призводить до підвищення концентрації ЛГ, який є одним з пускових механізмів овуляції [87, 102, 75]. Розвиток фолікулів у корів залежить від синтезу гонадотропінів. Фолікул перебуває під впливом ФСГ до досягнення ним діаметру 8 мм, після чого основний вплив на фолікул здійснює ЛГ [96]. Зростання концентрації ФСГ передуює появі фолікулярної хвилі

у корів, остання з яких завершується овуляцією графового фолікула [83]. Внаслідок взаємодії ЛГ з рецепторами цього гормону, відбувається вплив на різні процеси, які відіграють важливу роль у репродуктивній системі ріді і розвиток фолікулів, дозрівання яйцеклітин, овуляція та формування жовтого

тіла. Окрім того, ЛГ спричиняє секрецію простагландинів, які відіграють важливу роль у механізмі овуляції. За тієї умови, коли концентрація ЛГ є зниженою, відзначається затримання розвитку домінуючого фолікула, овуляції та утворення жовтого тіла. Для фізіологічного перебігу статевого циклу в корів відіграє важливу роль концентрація естрогенів та прогестерону у крові [19]. Дія цих

стероїдних гормонів відбувається за допомогою внутрішньоклітинних білків, які відповідають за розпізнавання та передачу дії цих гормонів.

Матка корів є найчутливішою до дії естрогенів у стадії еструсу, в той же час як чутливість матки до прогестерону – відбувається на 2 – 5 добу після

закінчення еструсу. Естрогени та прогестерон регулюють ріст та диференціацію ендометрію [73]. Окрім того, естрогени забезпечують процес васкуляризації ендометрію, посилення секреторної функції у м'язи матки та яйцепроводах, посиленню скоротливої функції матки. Основна функція фолікулів – це синтез естрогенів. Естрогени мають широкий вплив на репродуктивну функцію. Першочергово, вони посилюють ріст і розвиток фолікулів, а також, позитивно впливають на синтез ФСГ та ЛГ. Зростання концентрації естрогенів стимулює зміни в поведінці тварини [91, 72, 93]. Жовте тіло утворюється з клітин фолікула, що овулював і є продовженням фолікулярного розвитку [91]. Жовте тіло зберігає свою активність впродовж 16-17 діб після овуляції. За умов відсутності запліднення, ендометрій матки синтезує простагландини, які викликають лютеоліз. Прогестерон є важливим регулятором ГнРГ. В період, коли жовте тіло активно синтезує прогестерон, концентрація ГнРГ знижується, а за низької концентрації прогестерону, рівень ГнРГ зростає, тобто прогестерон має негативний вплив на синтез цього гормону. У свою чергу, висока концентрація естрогенів посилює синтез ГнРГ і досягає свого піку безпосередньо перед овуляцією. Під дією прогестерону відбуваються зміни в матці, які забезпечують нidaцію ембріону та фізіологічний перебіг вагітності [14]. Препарати, які використовують для підвищення концентрації прогестерону впродовж ранньої лютеїмової фази у молочних корів, показали позитивний вплив на розвиток ембріонів [86].

1.4. Стимуляція статевої функції у корів

Сучасні умови інтенсифікації розведення корів та телиць здебільшого не завжди відповідають потребам тварин, в результаті чого у них виникає порушення репродуктивної здатності. За умов незбалансованої, неповноцінної годівлі, порушенні технології утримання, догляду та експлуатації, при цьому репродуктивна здатність реалізується не повною мірою і, як результат цього – значна частина тварин залишається неплідними [1, 2, 12, 69, 70, 16].

Основною причиною виникнення неплідності у тварин, як зазначалось

вище, є симптоматична неплідність, яка в основному пов'язана з патологією яєчників. Тому, ряд науковців рекомендують їх поділяти на п'ять груп:

1. функціональні розлади (дисфункції) – гіпофункція, кісти (фолікулярна, лютеїнова) і персистентне жовте тіло;
2. запального генезу (незаразного і заразного походження) – оофорит (оваріт);
3. вислід дисфункцій та запальних процесів – склероз, атрофія;
4. новоутворення в органах статеві системи;
5. аномалії розвитку – гіпоплазія яєчників [1, 17, 28].

Тому, для терапії корів за таких станів рекомендовано застосовувати загально-стимуловальні, вітамінні та вітамінно-мінеральні, гормональні препарати та фізіотерапію [66].

Науковими дослідженнями було доведено теоретичні положення стосовно того, що в основі фізіологічної стимуляції репродуктивних властивостей тварин лежать визначені зміни в перебігу обмінних процесів, які обумовлюють нормалізацію ендогенного розпаду і підвищення анаболічних реакцій білка в організмі тварини [63].

Слід зауважити, що неплідність продуктивних зумовлена не лише безпосереднім патологічним станом органів статеві системи, але й порушенням метаболічного профілю в організмі тварин, як наслідок зниження його біотону [33, 55, 10]. Тому, методи фізіологічної стимуляції повинні мати широке застосування [16, 33].

З метою інтенсифікації репродукції продуктивних тварин нині у практичній діяльності ветеринарних акушерів-гінекологів з метою відновлення, стимуляції і синхронізації відтворної функції самиць з успіхом застосовують різноманітні засоби та методи.

Зокрема, біологічний (рефлексологічний) метод стимуляції репродуктивної функції – здійснюється з використанням пробника, який повинен використовуватись дозовано – 1,5-2 год. (вранці і ввечері).

Згідно наукових досліджень, дозоване використання бугая-пробника забезпечує активізацію перебігу інволюційних процесів в матки, лютеоліз

жовтого тіла вагітності та активізацію функції яєчників. Це дає можливість скоротити кількість днів неплідності і підвищити заплідненість корів після першого осіменіння на 20 %.

Із проявом стадії збудження статевого циклу у корів, дозований контакт із бугаєм-пробником також проявляє стимулюючу дію: підсилює тономоторну здатність матки, скорочується тривалість статевої охоти, прискорюється час появи овуляції, більш інтенсивно перебігають морфологічні процеси в органах статевої системи, тим самим сприяючи заплідненості.

З метою прискорення статевого і фізіологічного дозрівання теличок, бугає-пробника починають застосовувати з їх 6-7 місячного віку [16, 29, 9].

Механічна стимуляція – проводиться шляхом трансректального масажу органів статевої системи, зокрема матки та яєчників по 3-5 хв., впродовж 5-6 днів.

Проте, існують протипоказання до даного методу стимуляції – це стадія еструсу, наявність в яєчнику зрілих фолікулів, гострі форми метриту, інфекційна патологія. Для кращого ефекту, механічну стимуляцію потрібно поєднувати з іншими методами стимуляції відтворної функції [7, 64].

Не можна забувати і про стимулюючий ефект окремих рослин, які містять фітоестрогени. Особливо це бобові культури, які містять достатню кількість метильованих та неметильованих поліфенолів – фітоестрогенів. Вони здатні проявляти ідентичну дію до статевих гормонів та впливати на процеси фолікулогенезу, овогенезу та запліднення [35]. Дослідженнями встановлено, ведення до складу раціону самиць продуктивних тварин окремих видів рослин (люцерна, конюшина, вика) обумовлює стимуляцію репродуктивної функції.

Проте, недоліком цього методу є те, що тривале згодовування таких культур тваринам у великій кількості призводить до пригнічення, а інколи навіть до гальмування їх відтворної здатності. Окрім того, науковцями було помічено порушення в нейро-ендокринній регуляції репродуктивної функції самиць, неповноцінність проявів статевих циклів, без результативність осіменіння і розвиток тривалої неплідності [33].

Одним із методів стимуляції відтворної функції у корів є застосування електропунктурної стимуляції – впливу електричного струму на біологічно-

активні точки (БАТ), які відповідають на статеву функцію. Даний вид стимуляції не викликає в організмі самиць негативних наслідків, є безболісним і не токсична.

Терапевтичний ефект впливу на БАТ електропунктурної стимуляції пов'язаний із біоелектричними процесами, які в них відбуваються. Встановлено, що безпосередній вплив на БАТ органу забезпечує його фізіологічну функцію, а також через нього впливає на життєдіяльність всього організму тварини.

Виходячи з того, що всі функціональні органи тіла тварини тісно пов'язанні між собою, і при цьому одні з них є синергістами відносно інших, а інші –

антагоністами, слід мати на увазі з, що одночасне подразнення біологічно-активних точок, розташованих на меридіанах органів-синергістів – є доцільним.

В той же час подразнення БАТ меридіанів органів-антагоністів – може призвести до погіршення загального стану хворої тварини. На це потрібно звертати увагу при виборі біологічно-активних точок і уникати подразнень в БАТ меридіанів органів-антагоністів [64].

Для підвищення запліднюючої здатності самиць широкого використання набули гонадотропні гормони (СЖК та КЖК), які стимулюють функцію яєчників, забезпечують ріст, розвиток і дозрівання додаткових фолікулів за повноцінного статевого циклу та вирівнюють феномени прояву статевого циклу за окремих видів неплідності тварин [64, 16, 13].

Експериментальними дослідженнями науковців і практикуючих лікарів ветеринарної медицини встановлено можливість стимуляції у самиць багатоплідності, з використанням препаратів СЖК і ГСЖК, які стимулюють ріст, розвиток і дозрівання додаткових фолікулів, що обумовлює можливість збільшення випадків народження двійнят. Проте, не слід забувати і про негативні сторони цих препаратів за широкого їх застосування:

- не завжди отримують постійні результати, оскільки овуляційний ефект від застосування СЖК, зумовлений, першочергово, співвідношенням ФСГ:ЛГ, яке є непостійним і коливається в межах від 10:1 до 1:1, а також початковим станом гіпоталамо-гіпофізарної системи та яєчників, які досить важко передбачити [2, 7];

▶ прояв алергічних реакцій у тварин за повторного введення препарату і виникнення анафілактичного шоку;

▶ обумовлюють утворення в яєчниках кіст;

▶ залишкова кількість гонадотропінів, яка залишається в крові впродовж 6 діб, призводить до подовження феномену тічки і утворенням ановуляторних фолікулів.

Протипоказанням до застосування гонадотропінів (СЖК, ГСЖК) тваринам є: виснаження, інфекційна патологія, хвороби органів статеві системи. Окрім того, вираженого стимулюючого ефекту не спостерігається за вродженої та старечої форм неплідності [64].

Гормональні методи стимуляції репродуктивної функції – здійснюють корегуючий вплив на органи статеві системи самиці практично на рівні будь-якого ланцюжка гормональної регуляції прояву статевого циклу – від гіпофіза до клітинних елементів яєчників [54, 12].

В практичній діяльності лікарів ветеринарної медицини широко використовуються різні препарати, які містять гормони. Зокрема, естрогени – жіночі статеві гормони, які беруть участь у регуляції циклічності овуляції і еструсу [16, 33]. Під їх впливом відмічається інтенсивне розростання слизової

оболонки матки і шлви, виникає гіперплазія залозистих клітин, потовщення м'язового шару матки і завершення процесу тічкою [13]. Крім того, естрогенними препаратами можна викликати тічку навіть у стерилізованих самиць.

Естрогенні препарати обумовлюють підвищення рівня β -естрадіолу у крові та органах-мішенях, викликаючи статеву охоту, але стимулювати появу охоти у корів можливо лише за умови введенні препарату на 9-15-у добу статевого циклу. Встановлено, що у першу половину статевого циклу, естрогени стимулюють секрецію лютеїнізуючого гормону (ЛГ), а в середині за максимального рівня прогестерону ця стимуляція не проявляється і прискорюється процес регресії жовтого тіла.

Серед групи естрогенних препаратів слід відміти такі як синестрол (гексестрол), диместрол, амністрол, [16, 32].

Для регуляції статевої циклічності у самиць застосовують препарати з групи гестагенів, зокрема прогестерон – як моно, так і в різних комбінаціях із хоріонічним гонадотропіном (ХГТ), СЖК, простагландінами, прозериним, тривітаміном, гравогормоном.

Не дивлячись на високу терапевтичну ефективність естрогенів, не слід забувати, що високі дози препарату в крові дають менший ефект або взагалі не викликають прояву статевого циклу, а також сприяють появі поведінки у самиць, яка притаманна самцям [32]. Також, слід не забувати про залишкові кількості гормонів у м'язових тканинах, які при споживанні можуть пригнічувати плодючість [24].

Найбільш ефективним для відновлення повноцінного статевого циклу з овуляцією у корів – є ГнРГ. Він індукує вивільнення ЛГ з максимальною концентрацією якого у плазмі крові досягається від 90 до 150 хв. після уведення ГнРГ, що обумовлює утворення активної лутеїнової тканини та збільшення концентрації прогестерону на 7-у добу після застосування та у подальшому [74].

Обробка клінічно здорових корів ГнРГ в перші тижні післятельного періоду може збільшити ризик розвитку фолікулярних кіст і міксометри, в результаті лутеїнізації фолікулів і вироблення недостатнього рівня прогестерону [95,74].

Серед засобів, які широко застосовуються – є вітамінна стимуляція. Відомо, що при недостатній кількості в організмі тварин мікроелементів та вітамінів виникає порушення обміну речовин, що призводить до зниження репродуктивної функції тварин.

Нині встановлено, що за нестачі вітаміну А, відмічається порушується перебіг еструсу у корів і телиць парувального віку, знижується ефективність осіменіння, реєструються випадки абортів, є порушення росту і розвитку плоду, перебігу тільності, отелення і післятельного періоду. Таким чином, застосування вітамінних комплексів позитивно впливає на репродуктивну здатність молочних корів. Скорочуються терміни прояву стадії збудження статевого циклу та заплідненість тварин [10, 18], зокрема, після першого осіменіння – підвищується на 10 %.

Експериментальними дослідженнями вчених доведено, що нестача вітаміну А в раціонах має негативний вплив на повноцінність прояву відтворної функції корів. Порушується статова циклічність, відмічається переродження епітелію в органах статеві системи, знижується заплідненість тварин, порушується ріст і розвиток плоду та плаценти [34].

Встановлено стимулюючий вплив на відтворну функцію корів вітамінів А, D, і Е, вітамінних комплексів – за гіпофункції яєчників та підвищення запліднюваності тварин. Згідно даних деяких авторів, препарат Тривітамін, проявляє кращий терапевтичний ефект за стимуляції статевої охоти, ніж СЖК [24].

Вітамінні препарати позитивно впливають на репродуктивну функцію, проте досить повільно. Тому, краще їх поєднувати з введенням гормональних препаратів.

Застосування імуномодуляторів – це препарати, які впливають на імунологічний статус організму тварини в результаті прямого або опосередкованого впливу на імунокомпетентні клітини і продукти їх життєдіяльності. До групи природних імуномодуляторів належать гуморальні фактори тимусу, інтерферони, простагландини.

Використовуючи імуномодулятори можна цілеспрямовано впливати на різні етапи імунологічної відповіді: проліферацію клітин тимо- і лімфопоезу, диференціацію та спеціалізацію Т-клітин, активізацію функцій макрофагів, підготовку відповідних клітин організму до вироблення інтерферонів різними медіаторами [44].

Одним із методів стимуляції репродуктивної функції є лактогенотерапія. Сьогодні продовжується широке і використання молозива з метою стимуляції.

Підшкірне введення 15-35 мл молозива знижує вміст в крові прогестерону, а рівень β -естрадіолу – навпаки підвищується. У результаті таких гормональних зрушень, відбувається стимуляція відтворної функції корів [17, 18].

Застосовуючи молозиво для стимуляції і відновлення репродуктивної здатності, відмічають його кріотропні властивості, повну відсутність анафілактичних реакцій і патологічних змін у яєчниках [33].

1.5. Акушерська та гінекологічна диспансеризація в системі профілактики неплідності корів

Акушерська та гінекологічна диспансеризація корів за даними [4] є основою загальної профілактики хвороб тварин. Під диспансеризацією розуміється створення системи планових заходів, які полягають у ранній діагностиці, профілактиці та своєчасній терапії хворих тварин.

Сьогодні, різко зростає запит сучасних господарств, які спеціалізуються на утриманні молочного скотарства, на проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації корів з постійним моніторингом їх відтворної здатності. Питанню акушерській і гінекологічній диспансеризації присвячено праці багатьох провідних науковців галузі ветеринарного акушерства нашої країни: Г. В. Звереві, С. П. Хомина, В. А. Яблонського, Г.Г Харути, В.Й. Любецького і ін. [59, 26].

У сучасних технологічних умовах ведення молочного скотарства розроблено модуль акушерської та гінекологічної диспансеризації корів, який дає змогу підвищити ефективність і молочну продуктивність шляхом узагальнення результатів та швидкого доступу до інформації лікарю ветеринарної медицини [5]. Акушерська й гінекологічна диспансеризація є комплексом заходів, які направлені на забезпечення збереження репродуктивної функції корів, а саме основне – попередження розвитку акушерської та гінекологічної патології у тварин. Вони включають у себе діагностику, терапію та профілактику зазначених патологій [35, 60].

Перший етап акушерської диспансеризації корів проводять у період їх запуску і сухостою. При цьому рекомендовано спостерігати за загальним станом тварини, проводити біохімічний та загального аналізу крові тільних корів [45].

Слід зауважити, що за клінічного огляду тварини потрібно звертати увагу не лише на зальний стан тварини, але й приділити увагу молочній залозі, стану зовнішніх статевих органів, оцінити характер виділень з піхви (за їх наявності).

При виявленні відхилень від норми показників біохімічного аналізу крові, які

вказують на порушення метаболічного профілю, слід провести корегування раціону за поживними речовинами [46]. Згідно даних досліджень [57], встановлено, що зміна кількості Кальцію, Феруму, Цинку та глюкози, порушення

співвідношення Кальцію до Фосфору у корів призводить до розвитку патологічних отелень у корів. За даними науковців [56], виникнення слабкої родової діяльності, затримання посліду, гострої субінволюції матки, метриту та післяродової гіпокальціємії можна прогнозувати на основі дослідження крові корів на останніх термінах вагітності. Згідно їх досліджень, до комплексу

біохімічних досліджень повинно входити визначення рівня Кальцію, неорганічного Фосфору, каротину, концентрації глюкози, фракцій білків крові та ліпопротеїдів, а також ферментів: аспаратамінотрансферази (АсАТ), аланінамінотрансферази (АлАТ) і лужної фосфатази. Рекомендовано також

контролювати кількість холестерину, триацилгліцеролів, альбуміну у крові глибоко тільних корів. Тому, проведення корегування цих показників, терапевтичних засобами має позитивний вплив на відновлення репродуктивної функції корів у післястельний період. Значну увагу слід приділяти проведенню досліджень ендокринного профілю корів. Зокрема, порушення співвідношення між прогестероном та естрогенами у період між 60 та 22 добою після отелення

може призвести до патології органів статеві системи [51]. Тому, застосування своєчасне застосування діагностичних методів може забезпечити фізіологічний перебіг отелення та післястельного періоду у корів, а також дасть змогу профілакувати виникненню гінекологічних захворювань. Хоча, для профілактики гінекологічної патології у тварин слід відштовхуватись від результатів проведення гінекологічної диспансеризації.

Другий етап акушерської диспансеризації потрібно проводити у родильному цеху, спостерігаючи за перебігом отелення. Родильне приміщення повинно бути продезінфікованим та чистим, при вході необхідно забезпечити наявність дезінфікуючого килимка. Проведений аналіз перебігу стадій отелення у корів, дає змогу спеціалісту ветеринарної медицини віднести їх до однієї з трьох груп

перша група – це корови, у яких відмічали фізіологічний перебіг отелення.

Надання допомоги таким тваринам потрібно проводити лише за потреби;

друга група – це тварин, у яких були відмічали утруднене виведення плоду

і затримання посліду до 6-8 годин. Таким тваринам рекомендовано проведення

терапевтичних заходів із застосуванням 40 % розчину глюкози, аскорбінової

кислоти, окситоцину, прозерину, а також антибіотиків або протизапальних нестероїдних препаратів;

третья група – це корови з ускладненим перебігом отелення і післятотельного

періоду, які потребували акушерської допомоги. Таким тваринам рекомендовано

застосовувати розчини новокаїну, кальцію хлориду та антимікробних речовин.

Автори [38] стверджують, що важкий перебіг стадії виведення плоду супроводжувався травмуванням родових шляхів. Якщо тварині не було надано

ефективних терапевтичних заходів, то у неї в подальшому діагностували

субклінічний хронічний метрит, який призводив до розвитку тривалої

анафродизії. Науковці [25] зазначають, що серед післятотельних ускладнень у

коров найбільш поширеною є метрит, який переходить у хронічну форму і досить

частою є причиною тривалої неплідності тварин. Згідно їх даних, основним

чинником в етіології післяродового метриту є мікробне забруднення матки корів

під час отелення та у післятотельний період. Сприятливими факторами у розвитку

післятотельних ускладнень є відсутність належних умов утримання корів у

сухостійний період, під час отелення та після них, а також висока мікробна

контамінація тваринницьких приміщень, де утримують корів, внаслідок

відсутності їх дезінфекції.

Після отелення слід продовжити спостереження за тваринами й проводити

клінічний огляд їх аж до закінчення післятотельного періоду. Також, потрібно

звертати увагу на стан зовнішніх статевих органів та за потреби – проводити

лабораторне дослідження виділень з матки, біохімічний і загальний аналіз крові

та інші дослідження [47].

Гінекологічна диспансеризація є основним методом профілактики

неплідності у корів у господарствах різних форм власності [37, 41]. В основі

диспансеризації лежить клінічне обстеження корів з метою їх лікування та

усунення факторів, які мають негативний вплив на їх репродуктивну функцію. З цією метою рекомендується проводити клінічний огляд, спеціальні (ректальне і вагінальне) дослідження, а також дослідження лохій, біохімічний та загальний аналіз крові.

Науковці [31] звертають увагу на те, що сприятливими факторами для виникнення післяотельних захворювань у корів є скорочення часу перебування у післяотельних боксах та відсутність ізоляції тварин, у яких діагностували запальні процеси в органах статеві системи (матці та піхві). Проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації дає змогу знизити відсоток неплідних корів до 1,8, а яловість до 2,5%. Крім того, своєчасне проведення диспансеризації вихід телят на 100 корів збільшується на 31,4% [61]. Про доцільність систематичного проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації корів м'ясних порід у своїх дослідженнях вказує [39]. Подібної думки дотримуються і інші науковці [53], які відзначають, що у практичній діяльності лікаря ветеринарної медицини потрібен постійний і систематичний контроль за станом здоров'я тварин. Завдяки цьому, вдається попередити виникнення гінекологічної патології, які є причиною виникнення симптоматичної неплідності корів.

Таким чином, можемо чітко стверджувати, що у ветеринарній практиці надзвичайно важливо розуміти значення і регулярне проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації молочного поголів'я корів. Завдяки цьому можна забезпечити належний рівень відтворної здатності корів та отримання високої продуктивності від них.

1.6. Висновок з огляду літератури

Підсумовуючи вище викладене, можна зробити висновок, що стимуляція репродуктивної функції ефективна лише за умови оптимізації умов годівлі та утримання.

Значна нестача перетравних поживних речовин, вітамінів, біологічно-активних речовин і неорганічних з'єднань негативно впливає на розвиток і функцію органів системи розмноження [7, 10].

Основними причинами, які обумовлюють розвиток неплідності корів в умовах сьогодення є:

НУБІП України

- недостатня організація роботи у господарствах з питання відтворення стада;

- порушення технології вирощування ремонтних теличок;

НУБІП України

- осіменіння телиць які досягли лише статевої зрілості (інфантильних) або навпаки – запізниле їх осіменіння;
- недотримання санітарно-гігієнічних умов у приміщеннях для тварин, незадовільна підготовка тварин до отелення.

Незважаючи на велику кількість даних про причини виникнення, патогенез та проведення лікувальних заходів при неплідності, проте проблема залишається досить актуальною. Тому питання вдосконалення існуючих та розробка комплексних схем профілактики неплідності у високопродуктивних корів залишається актуальною.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2. НАПРЯМИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Напрями і методи дослідження

Робота виконувалась впродовж 2020–2021 рр. на кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України. Експериментальні дослідження за темою магістерської кваліфікаційної роботи проводились на базі молочно-тваринної ферми Приватного акціонерного товариства «Уманське племпідприємство» Уманського району, Черкаської області.

Матеріалом для експериментальних досліджень з вивчення ефективності профілактичних заходів за симптоматичної неплідності – були корови симентальської, української чорно-рябої та червоно-рябої породи віком 4-8 років, середньої вгодованості, масою тіла 480-650 кг, із середньорічною молочною продуктивністю – 7300-8500 кг.

Корови на молочно-тваринній фермі ПРАТ «Уманське племпідприємство» знаходились на безприв'язному утриманні чотирьох рядних корівниках.



Рис. 2.1. – Приміщення для утримання корів

Дійння корів проводилося двічі на добу з використанням доїльних апаратів у систему молокопроводу, з використанням доїльного залу типу паралель на 20 тварини. Загальна кількість дійних корів у господарстві – 624 голови. Запуск корів в господарстві проводиться одномоментно за 60 діб до очікуваного

отелення з використанням консерванту для молочної залози фірми «BAYER» Байоклокс ДС та постдільногової обробки (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Консервант для молочної залози корів – Байоклокс ДС

У господарстві проводиться чіткий поділ тварин на технологічні групи, відповідно до їх фізіологічного стану, обладнано родильне відділення з боксами для отелення.

На молочно-товарній фермі господарства, де проводились експериментальні дослідження за темою магістерської кваліфікаційної роботи, випадків виникнення інфекційних та інвазійних хвороб не відмічалось.

Згідно поставлених перед нами завдань в магістерській роботі, було проведено аналіз поширення симптоматичної неплідності у корів ПрАТ «Уманське племгосприємство», частоти виникнення основних видів неплідності, прояв перших ознак еструсу у корів після отелення, а також встановлено заплідненість корів та ефективність проведених нами профілактичних заходів за симптоматичної неплідності.

З метою встановлення частоти виникнення та моніторингу поширення гнекологічної патології у неплідних корів, було проведено детальний аналіз даних отриманих з програми управління дійним стадо «UNIFORM-Agri» (рис.

2.3-2.6), зокрема модуля «Репродукція» (контроль репродуктивних якостей через спеціальні звіти та аналіз) та «Здоров'я та лікування» (моніторинг стану здоров'я тварин), а також проводили дослідження на тільність та стану органів статеві системи неплідних корів з використанням трансректального методи клінічного дослідження (рис. 2.7) та сонографічного методу (рис. 2.8).

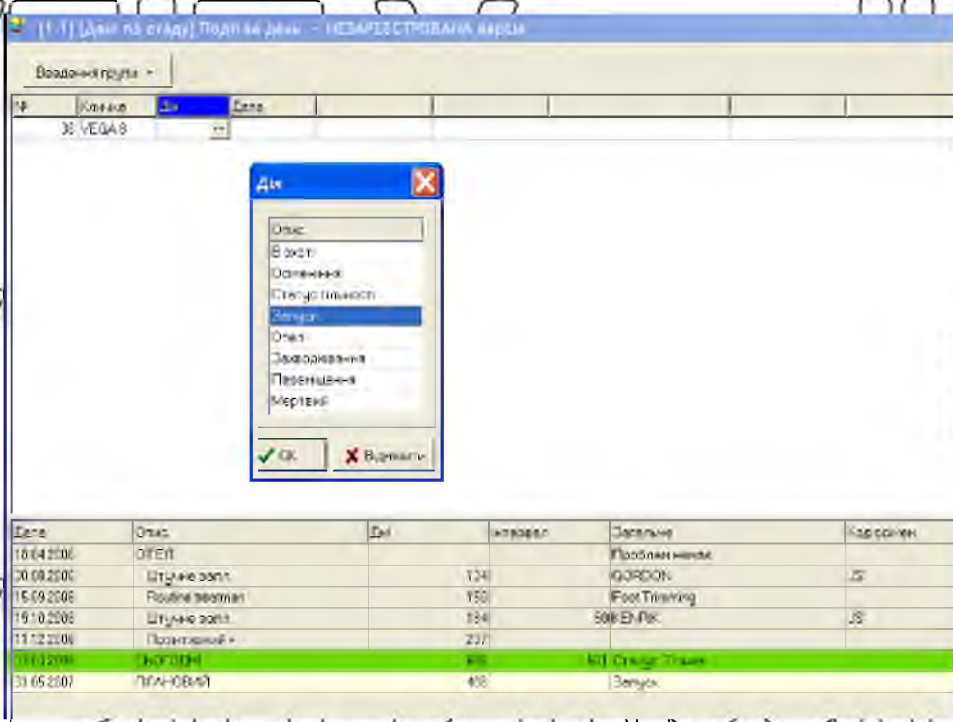


Рис. 2.3. – Блок репродукції програми «UNIFORM-Agri»

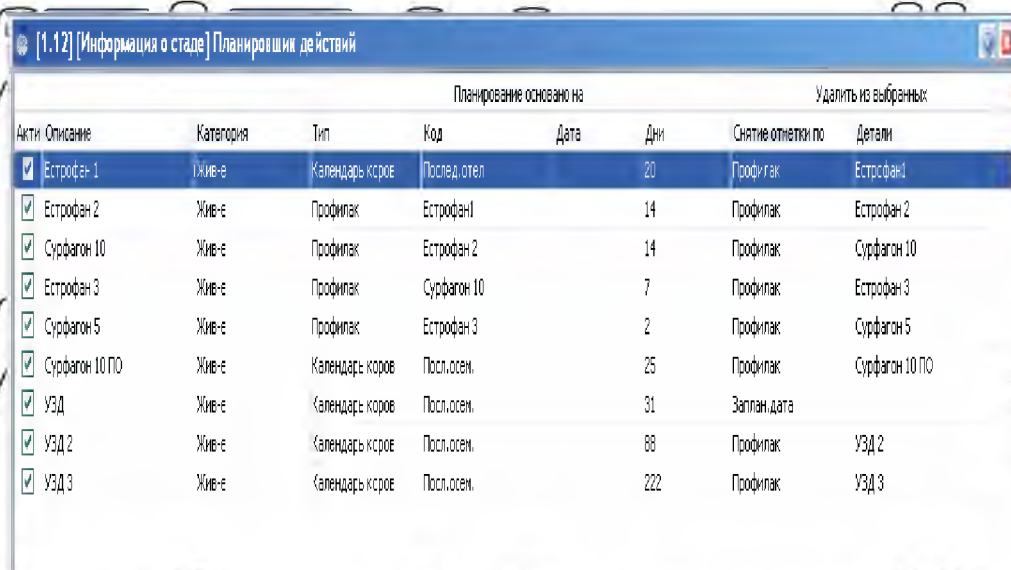


Рис. 2.4. – Блок здоров'я тварин (планування дій для лікаря ветеринарної медицини)

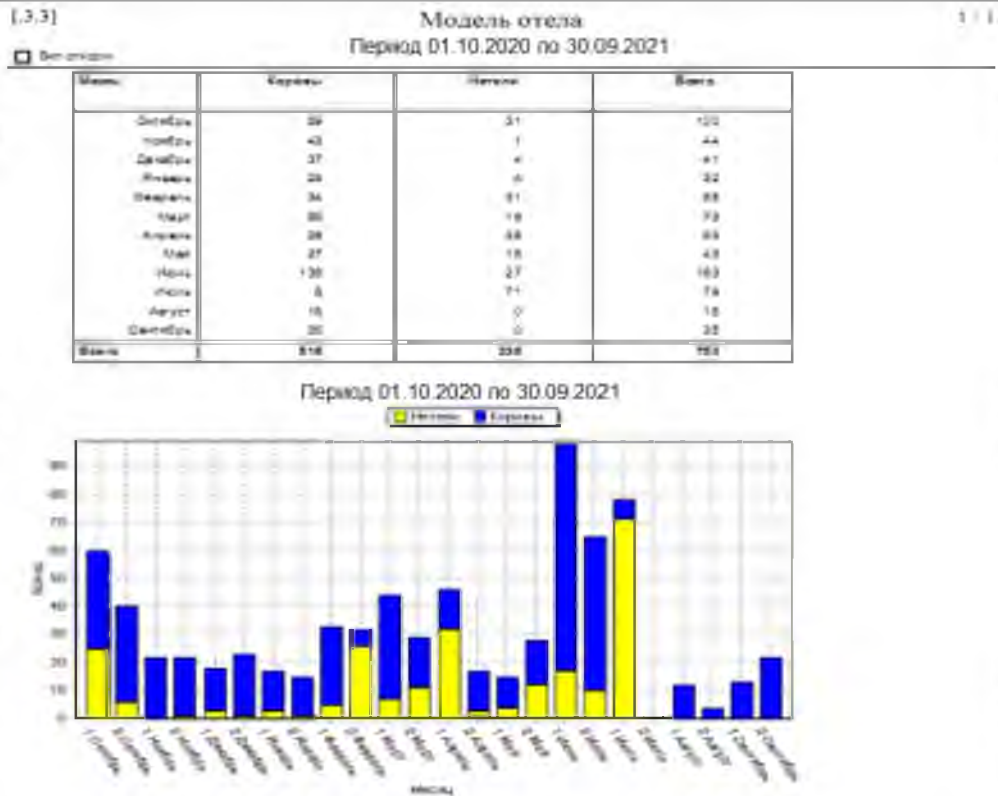


Рис. 2.5. – Блок репродукції (динаміка отелень)

CISDEMO 19 вересня 2021 р.

[3.4] **Проблеми з плодючістю** 1 / 1

5 найбільш очікуваних отелень між отелами (P1)

Класифікація	І. Дані	І. знач.	Статус	Дн. 1 отел.	Кількість	План дати отел.	Інтенсив.	Рівень	Висхід.
92	L BROOKLYN STERNA 863	82	Свіжий парид	146	3	09.02.2021	540	0	0
83	L DEPENDABLE CHAR 772	109	Тільки	89	8	06.04.2021	574	0	0
129	C MELODY 27	739	Тільки	61	3	25.02.2021	632	0	0
23	L CONTEST ZOE 2	826	Свіжий парид	81	3	25.11.2021	528	0	0
3	L STAR MAKER PAT 742	116	Тільки	73	2	30.01.2021	608	0	0

5 найбільш очікуваних отелень

Класифікація	І. Дані	І. знач.	Статус	Дн. 1 отел.	Кількість	План дати отел.	Інтенсив.	Рівень	Висхід.
63	L DEPENDABLE CHAR 772	109	Тільки	69	8	06.03.2021	674	0	0
73	L EMERALD ANCA 696	103	Запланов.	78	4	09.06.2021	596	0	0
74	L GROSSVENDOR KELLY 710	112	Запланов.	49	4	23.03.2021	530	0	0
37	L GROSSVENDOR PAT 3 891	88	Тільки	39	4	13.03.2021	601	0	0
95	L KNIGHTHOOD LEIGH 715	95	Запланов.	66	4	07.02.2021	490	0	0

5 найбільш очікуваних отелень для невідомої дати

Класифікація	І. Дані	І. знач.	Статус	Дн. 1 отел.	Кількість	План дати отел.	Інтенсив.	Рівень	Висхід.
5	L BARDMETER PAT 887	87	Свіжий		0			0	0
87	L LARSON STEPHANE 817		Свіжий		0			0	0
4	L BENEFACOR EDAMI 525	98	Свіжий		0			0	0
63	L CONTEST CHLOE 815	108	Свіжий		0			0	0
115	L PUNKY ZOE 510	116	Свіжий		0			0	0

Рис. 2.6. – Блок репродукції (проблемні тварини)



Рис. 2.7. – Трансректальне дослідження органів статеві системи корів



Рис. 2.8. – Сонографічне дослідження неплідної корови

Для проведення ультразвукового дослідження корів на вагітність, контролю перебігу післятільного періоду та встановлення причин неплідності використовували портативний ультразвуковий апарат KX 5200 VET (рис. 2.9), виробництва фірми Kaixin (Китай), з лінійним ректальним датчиком частотою 6,5 МГц.



Рис. 2.9. – УЗД-апарат KX 5200 VET (Фірма Kaixin)

УЗД корів проводили з налаштуванням приладу в В-режим, згідно до методичних рекомендацій [48].

При проведенні дослідження яєчників корів звертали увагу на топографічне їх розташування, болочість, розмір, форму, консистенцію, наявність функціональних утворень (фолікул, жовте тіло, кіста).

При дослідженні матки – встановлювали її топографію (тазова або черевна порожнина), форму і розмір рогів та шийки матки, ригідність і болочість.

Визначення ознак еструсу у піддослідних корів проводили з використанням клініко-візуального методу, а за потреби – УЗД яєчників на наявність домінуючого фолікула. Штучне осіменіння проводили цервікальним способом з ректальною фіксацією шийки матки. Для осіменіння застосовували сперму, яка постачається в господарство офіційним дистриб'ютором «Semex» (США) в Україні, ТОВ «Сімекс Альянс Україна», замороженою у паєтах. Вводили її статеві шляхи корів за допомогою найстоуводжувача виробництва фірми «Minitube».

Діагностику тільності та неплідності піддослідних корів проводили з використанням портативного апарату KX 5200 VET з 35-42 доби після останнього осіменіння.

Підрахунок економічних збитків від неплідності піддослідних корів

проводили за методикою Г.В. Звереві зі співавт. [29].

Статистичну обробку отриманих нами результатів проводили з використанням програми Microsoft Office Excel 2016.

З метою проведення експериментальної частини роботи, було проведено підбір корів, які знаходились на сухостійному утриманні для формування дослідних груп з метою апробації схем профілактики симптоматичної неплідності у них. Нами за принципом аналогів було сформовано дві дослідні групи, по 20 голів у кожній та розроблені наступні схеми превентивних заходів (табл. 2.4).

Таблиця 2.1

Схема превентивних заходів за симптоматичної неплідності корів, n=20

Група	Препарат	Спосіб введення	Доза препарату	Введення препаратів (дів до отелення)					
				60	50	40	30	20	15
I дослідна	Нановіт	в/м	15				+	+	
II дослідна	Цинкомбівіт	в/м	10			+	+	+	
	СвітСел	в/м	15	+		+			

Коровам 1-ої дослідної групи за 30 та 20 дів до передбачуваного отелення, внутрішньом'язово вводили мультівітамінний комплекс «Нановіт» (рис. 2.10) (склад: вітаміни А, Д, Е, Се та наночастки Cu, Zn, Mn, Co) у дозі 10,0 мл. Препарат розроблений сумісно з кафедрою акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин НУБіП України та ТОВ «НВІ» «Екологічний капітал».

Купрум, Цинк і Кобальт стимулюють клітинні та тканинні реакції, підвищують активність кісткового мозку, нормалізують перебіг більшості біохімічних процесів, сприяють регенерації ендометрію матки [50, 30].



Рис. 2.10. – Препарат Нановіт, виробництва ТОВ «НВП» «Екологічний капітал»

Коровам другої дослідної групи застосовували згідно розробленої схеми профілактики неплідності, комбінований вітамінно-мінеральний препарат Інкомбівіт (ТОВ «Бровафарма») (рис. 2.11), який містить у своєму складі жиророзчинні вітаміни, мікроелементи та амінокислоти, які нормалізують перебіг метаболічних процесів в організмі тварин, підвищують загальну резистентність, покращують продуктивність та репродуктивні функції тварин. В

1 мл розчину містять: вітаміни А, D₃ і Е; вітаміни групи В: В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆, В₇, В₈, В₁₂; сульфати Купруму, Цинку, Мангану; амінокислоти: лізин та метіонін.

Інкомбівіт вводили внутрішньом'язово в дозі 10 мл, тричі з інтервалом 10 діб, починаючи з 40 доби сухостійного періоду.

Крім того, згідно із схемою профілактики тваринам другої групи додатково, за 60 і 30 діб до очікуваного отелення застосовували препарат Євітсел (ТОВ «Бровафарма») (рис. 2.12), у дозі 10 мл внутрішньом'язово.



Рис. 2.11. – Препарат Інкомбіт (ТОВ «Бровафарма»)

Препарат забезпечує активізацію захисних функцій клітинного і гуморального імунітету та імунної системи організму корів.

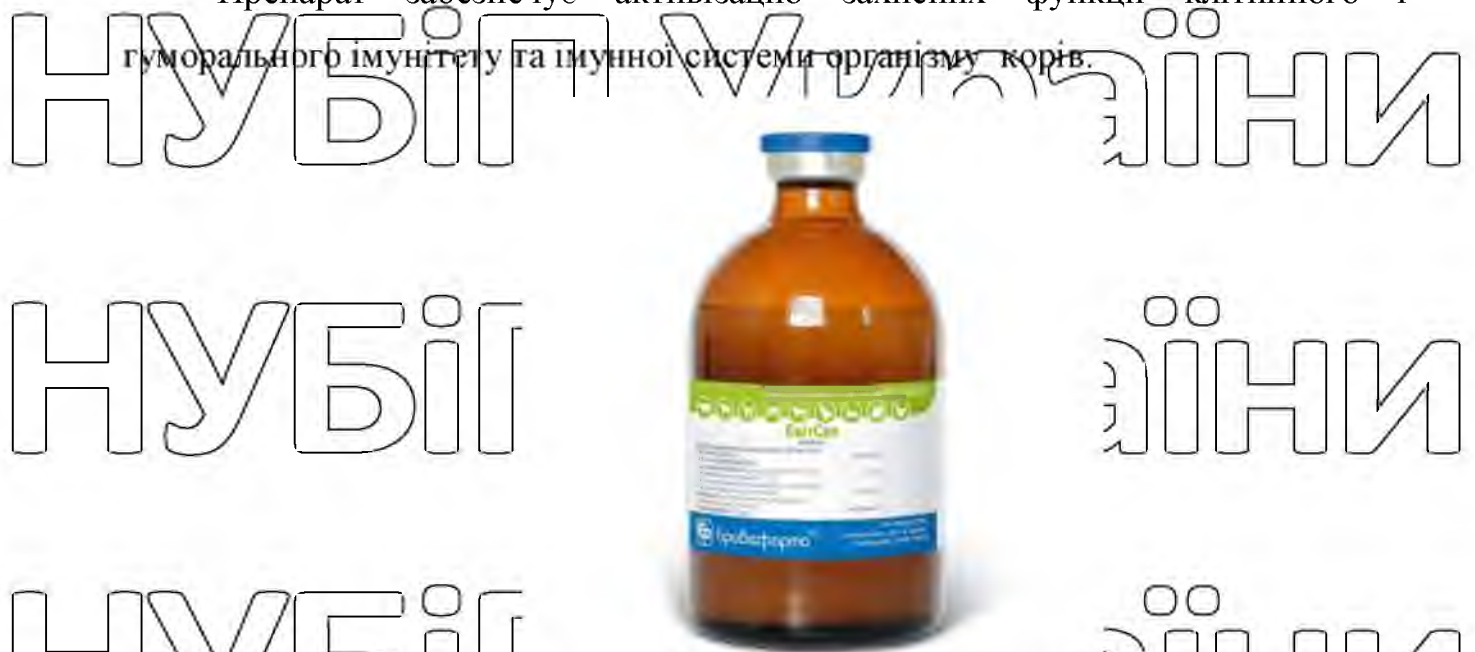


Рис. 2.12. – Препарат Єві Сел (ТОВ «Бровафарма»)

Вітамін Е – біологічний антиоксидант, який захищає клітини від ушкодження вільними радикалами, бере участь у жировому обміні, формуванні клітинних мембран, зміцнює стінки кровоносних судин, а також забезпечує клітинне дихання, підвищує загальну опірність організму, стимулює репродуктивну функцію тварин.

Селен – є мікроелементом антиоксидантного захисту організму тварин, входить до складу антиокислювального ферменту глутатіонпероксидази, яка захищає мембранні структури мітохондрій від пероксидного окислення жирів, проявляє сильну імуностимулюючу дію, входить до складу ферментів селенопротеїни, гормонів, в значній мірі сприяє засвоєнню вітаміну Е.

Синергічна дія вітаміну Е і селену підсилює антиоксидантні властивості препарату, впливає на метаболізм білків, жирів, вуглеводів.

Натрію селеніт (Na_2Se) впливає на організм як токоферол. Механізм дії натрію селеніту і токоферолу пов'язують з участю їх у процесах дихання і окислювального фосфорилування в організмі. Вважається, що селен виступає як каталізатор ферментативних реакцій, а вітамін Е – як необхідна їх складова частина.

Згідно висунутої науковцями гіпотези про механізм синергічної дії вітаміну Е і селену, токоферол захищають від окислення селен у складі окремих білків і попереджують його заміну в білках на малоактивну сірку. Селен вступаючи взаємодію з вільними радикалами ненасичених жирних кислот, каталізує розпад пероксидів, стимулює вироблення ендогенних антиоксидантів, що забезпечує стабілізацію мембран і прояв антинекротичної дії селену.

Враховуючи стан тварин (порушення метаболічного профілю, стероїдогенезу, оксидантний стан), вітамін А приймає участь в окисно-відновних реакціях. Під впливом його впливом знижується активність інсуліну, покращується біосинтез глюкози і функція мітохондрій епітелію. Терапевтичний ефект за умови застосування вітаміну А досягається за рахунок підвищенням захисної функції епітелію та його регенерації в органах статеві системи, під його впливом відбувається покращення обмінних процесів у біологічній системі «мати-плід» під час тільності та процесах інволюції в органах статеві системи.

Вітамін D_3 приймає участь в обміні кальцію і фосфору, регулює вміст кальцію і фосфору у крові та кістковій тканині, забезпечує їх фізіологічне співвідношення в організмі, впливає на тканинне дихання і окиснення вуглеводів. При зниженні вмісту кальцію у крові тварин забезпечує його перехід з кісткової тканини.

Вітамін Е регулює процеси окиснення під час біосинтезу білка, забезпечує метаболізм АТФ, попереджує окиснення жирних кислот, забезпечує стійкість і активність епітелію слизових оболонок репродуктивної системи, покращує заплідненість самиць і ембріональний розвиток плоду.

Терапевтичний ефект при застосуванні вітаміну Е полягав у підвищенні скорочувальної функції капілярів, що запобігало кровотечам при отеленнях і при прояві еструсу (геморагії) у самиць.

Вітаміни групи В входять до складу різних ферментів, які приймають участь в метаболізмі білків, жирів, вуглеводів, амінокислот, забезпеченні тварин енергією, процесах тканинного дихання, функціонуванні ЦНС, еритроцитопоезі, синтезі гемоглобіну.

Купрум і Манган — це мікроелементи, які беруть участь у гемопоезі, стимулюють синтез гемо- і міоглобіну, еритроцитопоез. Окрім того, входять до складу ряду ферментів тканинного дихання і системи антиоксидантного захисту.

Цинк — приймає участь в метаболізмі нуклеїнових кислот і синтезі білків, впливає на процеси кровотворення, розмноження, розвитку організму тварин, вуглеводного та енергетичного обміну.

Незамінні амінокислоти Лізин та Метіонін — входять до складу майже всіх білків, приймають участь у синтезі біологічно-активних речовин, гормонів, ферментів, карнітину, холіну, фосфоліпідів, формуванні колагену.

З метою порівняння ефективності профілактичних заходів ми, в першу чергу, спостерігали за перебігом інволюційних процесів в статевих органах у післяродовий період та їх запліднювальну здатність.

У журналі акушерської та гінекологічної диспансеризації ввели облік прояву еструсу після проведених превентивних заходів, кількості діб неплідності.

2.2. Характеристика господарства ПрАТ «Уманське племпідприємство»

Приватне акціонерне товариство «Уманське племпідприємство»

розташоване за адресою: Черкаська область, Уманський район, с. Дмитрушки вул. Радянська, 1А. Територіально знаходиться на відстані 210 км від м. Київ та 7,9 км від районного центру м. Умань

Господарство було створене в 1957 році на базі виробничих приміщень Уманської райветлікарні як станція штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, основним завданням якої була організація і проведення штучного осіменіння корів, телиць, вівцематок, свиноматок спермою високоякісних бугаїв, баранів, кнурів-плідників.

З часу реорганізації Уманського міжрайплемоб'єднання в підприємство стала проводитися селекційно-племінна робота та штучне осіменіння великої рогатої худоби в 5 адміністративних районах: Уманському, Христинівському, Монастирищенському, Маньківському, Жашківському. В цих районах обслуговувалось понад 149 господарств, де було організовано 205 пунктів штучного осіменіння корів і телиць, в т.ч. 104 лабораторії по племінній роботі та штучному осіменінню с-г тварин.

13 лютого 1997 року «Уманське підприємство» було перейменовано у Відкрите Акціонерне Товариство «Уманське підприємство».

Тварини, що належать ПрАТ «Уманське підприємство» на міжнародних виставках досягнень народного господарства завжди займають призові місця, їм присвоюють звання чемпіона породи. Гордістю підприємства є бугаї-плідники симентальської породи Штрік, Сатан, Геркулес, Бальзам та інші.

ПрАТ «Уманське підприємство» спеціалізується по вирощуванню племінної великої рогатої худоби молочного напрямку (українська червоно-ряба), симентальської породи австрійської селекції і племінного свиненоголів'я великої білої породи та племпослуги сільськогосподарським підприємствам і населенню в організації та проведенні штучного осіменіння маточного поголів'я.

Спеціалізується в основному на виробництві молока (рис. 2.13).



Рис. 2.13 – Утримання корів порід: симентальської та української червоно-рябої молочної

Господарство, також займається і рослинництвом (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Структура посівних площ ПрАТ «Уманське племпідприємство»

Вид культури	Площа, га	Врожайність, ц/га
Багаторічні трави	382,4	26,8
Озима пшениця	678	29,5
Озимий ячмінь	507,3	30
Ярий ячмінь	10	82,7
Кукурудза на силос	63	450
Кукурудза на зерно	272	85,5
Соя	313,8	25,7
Соняшник	451	16,5
Усього:	2677,5	

Згідно даних на 1.10.2021 рр структура поголів'я великої рогатої худоби

ПрАТ «Уманське племпідприємство» становила:

1. Поголів'я ВРХ:

- корови дійні – 624 гол.;
- нетелі – 84 гол.;
- телиці парувального віку (до 18 міс.) – 124 гол.;
- телиці – 9-12 міс. – 112 гол.

НУБІП України

- телиці – 6-9 міс. – 65 гол.
- бички – 1210 гол.
- молодняк – 123 гол.

На сьогодні у ПрАТ «Уманське племпідприємство» основною породою великої рогатої худоби – симентальська, з середньою масою тіла 580–720 кг.

Добовий надій на таку корову в дослідному господарстві, на момент проведення експериментальних досліджень, становив 21,8 л, в вмістому молоці 3,78 % жиру і 4,2 % білка. Кількість соматичних клітин у молоці була в межах 240 тис/см³.

Виродовж 2020-2021 рр. у господарстві було вибракувано 83 гол., з причини симптоматичної неплідності, низької продуктивності, кетозу та патології молочної залози. Вихід телят на 100 корів станом 01.10.2021 р.

становило 81 голови на 100 корів, заплідненість корів після першого осіменіння становила 48%, а телиць парувального віку – 72. Середня тривалість сервіс-періоду по стаду становила 158 дів, а індекс осіменіння корів – склав 2,6.

Територія молочно-товарної ферми ПрАТ «Уманське племпідприємство» огорожена високим парканом. При в'їзді на територію ферми облаштовано дезбар'єр та санпропускник.

На території ПрАТ «Уманське племпідприємство» розташовані приміщення для утримання племінних бугаїв, два корівники, побудовані за типовими проектами; приміщення для утримання молодняка. Окремо знаходиться приміщення для утримання тварин на відгодівлі та утримання хворих тварин. Окремо розташовано приміщення у яких утримують свиней.

Корівники обладнано кормовими столами, транспортерами для видалення гною та автоматизованими водонадувалками. Підлога у приміщеннях покрита гумовими килимками.

НУБІП України



Рис. 2.14. – Корівник для утримання нетелей та корів на I сухості

Мікроклімат корівників не повною мірою відповідає санітарним та гігієнічним вимогам до приміщень такого типу: вентиляція - приточно-витяжна, вологість повітря - в межах допустимих норм, освітленість - природна і штучна.



Рис. 2.15. – Приміщення для утримання корів пізнього сухостою

Утримання БРХ в приміщеннях – безприв'язне. Витку корови та телята знаходяться в облаштованих біля тваринницьких приміщень, випульних майданчиках. До 2-х місячного віку телята утримують в індивідуальних клітках,

а до 4 місячного віку – групових сітках.

Доїння корів ПрАТ «Уманське підприємство» проводиться в доїльному залі, обладнаному доїльною установкою «Паралель» фірми «Боуматік» (Boumatic, США), на 20 гол. (рис. 2.16).



Рис. 2.16. – Доїльний зал Boumatic 2x10, типу «Паралель»

Роздача кормів проводиться за допомогою міксера (рис. 2.17), в якому концентровані корми змішуються з основним кормом.



Рис. 2.17. – Роздача монокорму за допомогою міксера

У якості підстилки використовують подрібнену солому пшениці.

Маючи у своїй структурі посівних площ понад 35 % кормових культур, господарство постійно забезпечує скотарство високоякісними кормами у повній мірі. Робота власного комбикормового цеху забезпечує збалансованість раціонів різних вікових гру. Склад раціонів для дійних корів (високо- та низькопродуктивних), раннього та пізнього сухостою розробляють відповідно до норм годівлі. Окрім цього, до складу раціону корів вводять, з врахуванням фізіологічного стану корів, розроблені спільно з ТОВ «КремМікс» премікси. Враховуючи однотипний тип годівлі корів ПрАТ «Уманське племпідприємство», тому заготівлю кормів проводять з урахуванням наступного року.

Ветеринарний пункт з аптекою розташований в окремому приміщенні на фермі. Лікувально-профілактичні заходи відповідно до плану протиепізоотичних заходів.

Серед незаразних хвороб, які діагностуються на фермі найпоширенішими є: кетоз, атонія та гіпотонія передшлунків; затримання посліду, метрит, мастит, гінекологічні хвороби; у молодняку – диспнеія. Серед хірургічної патології – ортопедична патологія.

У господарстві ПрАТ «Уманське племпідприємство» ветеринарно-санітарні заходи, які скеровані на недопущення занесення на територію тваринницької ферми інфекційних захворювань. Окрім того, проводяться планові обробки (протипаразитарні, дезінфекції, дератизації) згідно плану протиепізоотичних заходів, систематична диспансеризація (акушерська та гінекологічна) тварин; своєчасне виявлення, ізоляцію та терапія хворих тварин; проводять превентивні заходи за акушерської та гінекологічної патології у корів.

На період проведення експериментальних досліджень за темою магістерської кваліфікаційної роботи господарство ПрАТ «Уманське племпідприємство» було благополучним інфекційних та інвазійних захворювань.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Аналіз стану репродуктивної здатності корів ПрАТ «Уманське племпідприємство»

Проведений статистичний аналіз показників відтворної здатності поголів'я корів ПрАТ «Уманське племпідприємство», які ми отримали з даних звітів програми «UNIFORM-Agri» показав, що станом на 01 грудня 2020 року поголів'я дійних корів становило 612 голів, серед яких тільними були 294 (48%), після отелення – 28 (4,6%), після осіменіння – 123 (20,1%), сумнівно тільних – 75 (12,3%) і неплідних 92 (15%) корів (рис. 3.1).

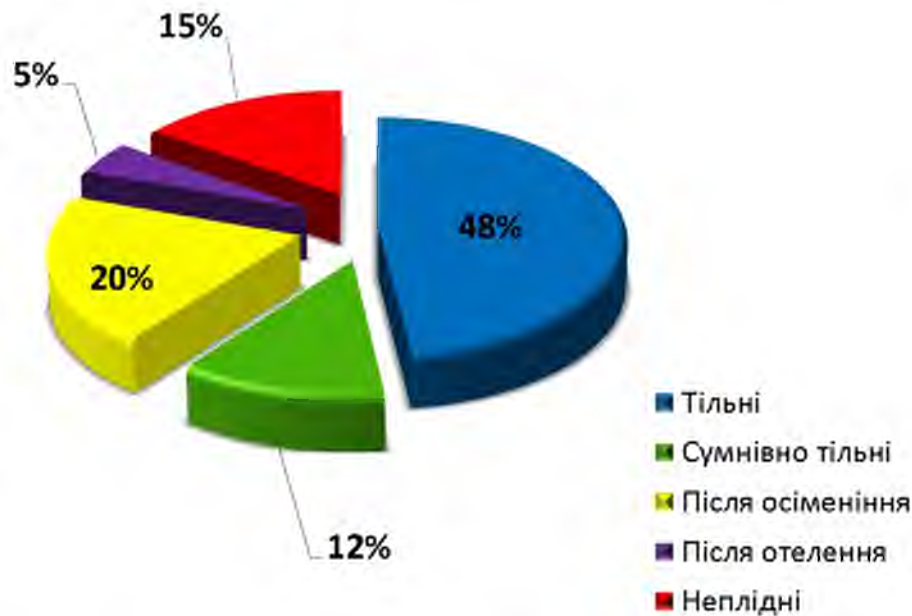


Рис. 3.1. – Структура поголів'я корів ПрАТ «Уманське племпідприємство» станом на 01.12.2020 року

Причинами неплідності 92 корів, за даними звітів були (рис. 3.2):

- гіпофункція яєчників – 37 гол.;
- персистентне жовте тіло – 19 гол.;
- хронічний метрит – 19 гол.;
- фолікулярна кіста яєчників – 12 гол.;

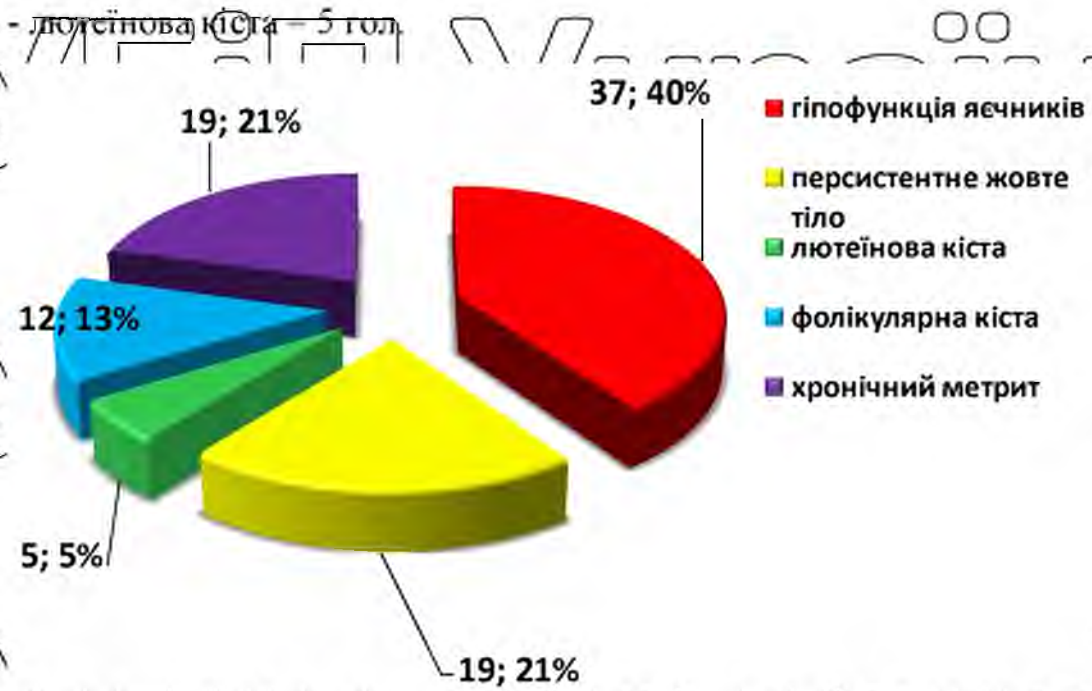


Рис. 3.2. – Причини неплідності корів

Проведений нами аналіз ефективності проведення штучного осіменіння 294 корів, які запліднилися показав наступні результати (рис. 3.3):

- після першого осіменіння – 149 гол. (51%);
- після другого – 94 гол. (32%);
- після третього – 17 гол. (6%);
- після 4 і більше разів осіменяли 84 гол. (11%).

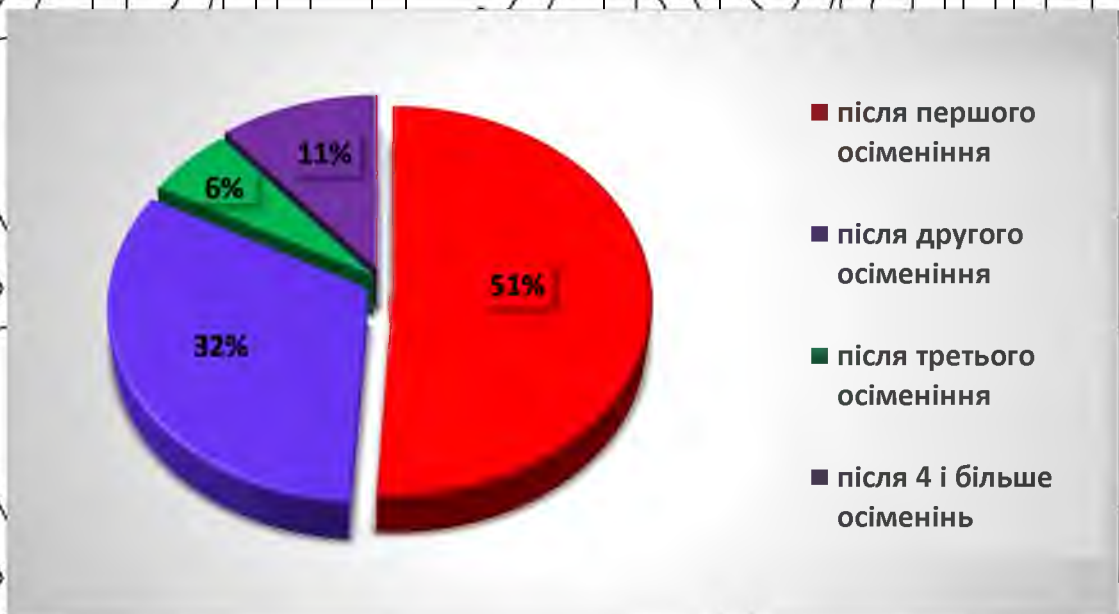


Рис. 3.3. – Показники заплідненості корів на 01.12.2020 р.

Аналіз ефективності проведених осіменінь корів показав, що індекс осіменіння за даними отриманих звітів становив по етапу 2,4.

Також, нами було встановлено, що середній показник тривалості сервіс-періоду корів за даними звітів програми «UNIFORM-Agri» на 01.12.2020 року становив 162 доби. При цьому слід відмітити, що тривалість сервіс-періоду в окремих корів становила понад 468 діб.

Показник виходу телят на 100 корів станом на 01.12.2020 року склав 67 телят.

Проведений аналіз даних цифрової програми моніторингу «UNIFORM-Agri» стосовно проведених осіменінь та результатів УЗД тільності корів показав, що тривалість сервіс-періоду станом на 01.10.2021 року (табл. 3.1) по господарству становив всередньому 113 діб. Такий стан, на нашу думку, пов'язаний першочергово з високою продуктивністю корів, неповноцінністю перших еструсів після отелення, а також тривалою відсутністю прояву еструсу (анафродизія) та їх низькою заплідненістю тварин – 45%. Індекс осіменіння становив 2,4.

Таблиця 3.1.

**Показники репродуктивної функції корів ПрАТ «Уманське
племпідприємство» за 2021 р.**

Показники	
Середня к-сть діб до першого осіменіння корів, діб	56
Запліднюваність корів, %	45
Запліднюваність телиць, %	82
Міжотельний період, діб	423
Сервіс-період, діб	147
Індекс осіменіння	2,5
Вихід телят на 100 корів	81
Діб неплідності на 1 корову	113,4
Реалізація репродуктивного потенціалу, %	79

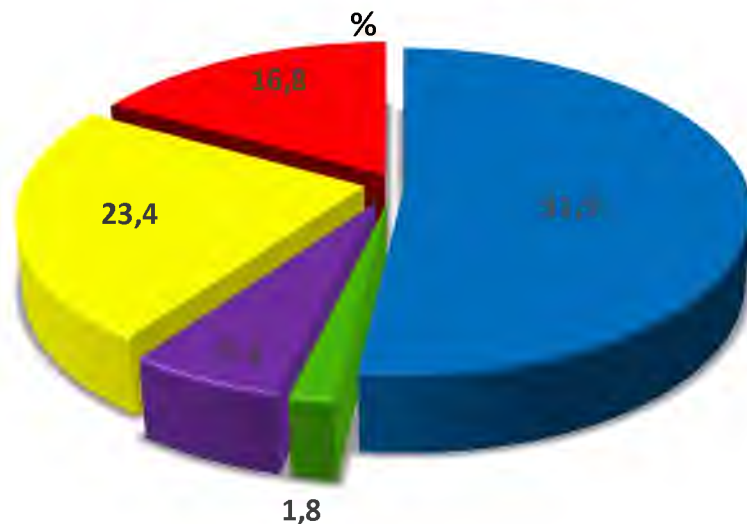
Проведений нами аналіз отриманих результатів акушерської та

тієї ж економічної диспансеризації корів ПрАТ «Уманське племпідприємство» станом на 01.10.2021 року показав, що тільними були 324 гол. (51,9%), після отелення – 38 гол. (6,1%), після осіменіння – 146 гол. (23,4%), сумнівно тільних – 11 гол. (1,8%) і неплідними 105 гол. (16,8%) (табл. 3.2, рис. 3.4).

Таблиця 3.2

Показники фізіологічного стану корів у ПрАТ «Уманське племпідприємство»

Стан	01.12.2020 р.		01.10.2021 р.	
	гол.	%	гол.	%
Тільні	294	48	324	51,9
Сумнівно тільні	75	12,3	11	1,8
Після отелення	28	4,6	38	6,1
Після осіменіння	123	20,1	146	23,4
Неплідні	92	15	105	16,8
Всього	612	100	624	100



■ Тільні ■ Сумнівно тільні ■ Після отелення ■ Після осіменіння ■ Неплідні

Рис. 3.4. – Структура поголів'я корів ПрАТ «Уманське племпідприємство» станом на 01.10.2021 року

Провівши клінічне обстеження 105 неплідних корів, яке включало трансректальне дослідження та УЗД органів статеві системи, нами було встановлено причини неплідності: гіпофункцію яєчників у 33 гол. (31,4 %), персистентне жовте тіло – 21 гол. (20 %), фолікулярна кіста яєчників – 9 гол. (8,6 %), лютеїнова кіста яєчників – 6 гол. (5,7%), хронічна субінволюція матки – 14 гол. (13,3%), хронічний метрит – 22 гол. (21,0 %) (табл. 3.3, рис. 3.5). Таким чином, на патологію яєчників припадало 66,7% випадків, а захворювання матки – 33,3 %.

Таблиця 3.3

Причини неплідності корів у ПРАТ «Уманське племпідприємство»

Хвороби	2021	
	Гол.	%
Гіпофункція яєчників	33	31,4
Персистентне жовте тіло	21	20,0
Фолікулярна кіста яєчників	9	8,6
Лютеїнова кіста яєчників	6	5,7
Хронічна субінволюція матки	14	13,3
Хронічний метрит	22	21,0

Аналізуючи причини виникнення неплідності у корів, за даними звітів програми «UNIFORM-Agri» та результатами гінекологічної диспансеризації за 2021 рік, нами встановлено, що основною причиною була симптоматична неплідність.

На підставі отриманих даних нами було проаналізовано показники репродуктивної функції корів господарства. Як заслідують результати наших досліджень, вихід телят станом на 01.10.2021 р. становив 81%, за норми понад 90%, заплідненість корів після першого осіменіння становила 45%, за норми 60–70%, тривалість сервіс-періоду – 147 дів, за норми 80–85 дів, індексу осіменіння – 2,5 за норми 1,5–2,0, а тривалість дів неплідності – 117 дів.



Рис. 3.5. – Причини неплідності корів ПрАТ «Уманське племпідприємство» станом на 01.10.2021 р.

За ультразвуковому дослідженні матки корів, хворих на хронічний метрит (рис. 3.6), в порожнині матки спостерігалось накопичення незначної кількості ексудату, а тканини ендометрію зазнавали проліферативних змін, які відображено на ехограмі (рис. 3.7).



Рис. 3.6. – Слизово-гнійні виділення з матки за хронічного метриту

Слід зазначити, що стінка матки потовщена, має неоднорідну консистенцію та підвищену ехощільність. В її нижній ділянці локалізуються два

тканинні об'єкти (3) високою ехогенністю. Контури ендометрію нечіткі. У порожнині матки візуалізується секрет з ехопозитивними включеннями. У верхній параметральній ділянці спостерігаються розширені венозні сплетіння.

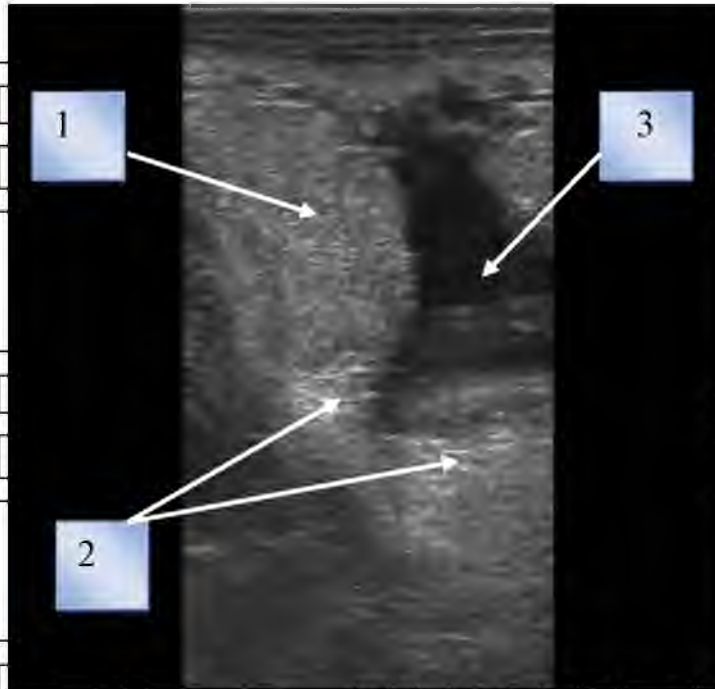


Рис. 3.7 – Ехограма матки корови за хронічного метриту: 1 – стінка матки; 2 – ехопозитивні утворення; 3 – ексудат

Хронічний метрит часто перебігає у субклінічній формі, діагностувати яку традиційними клінічними методами нам не вдалось. За сонографічного дослідження встановлено накопичення секрету у порожнині матки, ущільнення її стінок та утворення сполучнотканинних перетинків (рис. 3.8).

Таким чином, сонографічне дослідження органів статеві системи суттєво доповнює клінічні методи діагностики причин симптоматичної неплідності у корів та допомагає безпомилково провести їх диференціацію.

3.2. Основні причини вибракування корів дійного стада ПрАТ

«Уманське племпідприємство»

Аналізуючи стан вибракування корів по стаду ПрАТ «Уманське племпідприємство» встановлено, що впродовж 2020-2021 років із основного

стада поголів'я корів було вибракувано 83 гол, що склало 13,4 % від середнього показнику загального поголів'я корів по господарству.

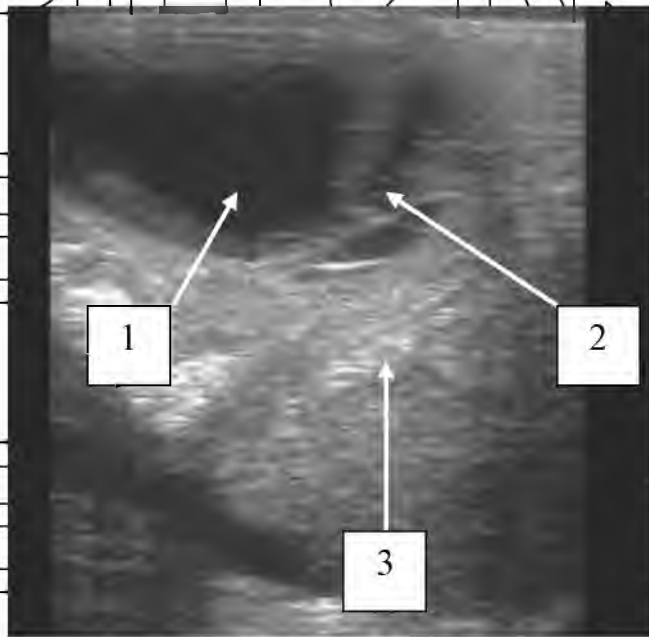


Рис. 3.8. – Сонографія стану матки за субклінічного метриту:

1 – ехонегативний секрет 2 – ехопозитивна сполучнотканинна перетинка;
3 – ехопозитивні ділянки ущільнення тканин матки.

Зокрема, у 2020 р. було вибракувано 48 голів (7,8%), проте було введено у стадо 95 гол. нетелей, що становило 15,5 %. У 2020 р. (згідно даних станом на 01.10.2021 року) із основного стада вибуло 35 гол, що становило 5,6 % і введено у стадо – 98 нетелей (15,71 %).

Аналіз причин вибракування корів із стада, показав, що однією з основних причин була втрата молочної продуктивності. Зокрема, у 2020 р. за патології молочної залози (хронічний мастит, атрофія четвертей вим'я, гіпогалактія) було вибракувано 19 гол (39,6 %) від загальної кількості вибракуваних корів, в той же час, за період 2021 р. 13 голів (37,1 %) (табл. 3.4).

Слід зауважити, що у 2021 р. на першому місці з вибракування корів були з причини симптоматичної неплідності – 17 гол., що склало 48,6% від загальної кількості вибракуваних корів тоді як у 2020 р. – а вибракувано було за цієї причини вибуло 37,5 % тварин від загальної кількості вибракуваних корів.

**Причини вибракування корів ПрАТ «Уманське племпідприємство»
впродовж 2020-2021 рр.**

Роки	Причини вибракування																		
	Всього корів		Вибуло		стареча неплідність		симптоматична неплідність		Патологія отелення		Хвороби вим'я		Травми		Падіж		Введено негелей		
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	
2020	612	48	7,8	6	12,5	18	37,5	2	4,2	19	39,6	2	4,2	1	2,1	95	15,5		
2021	624	35	5,6	4	11,4	17	48,6	-	-	13	37,1	1	2,9	-	-	98	15,7		

За причин старечої неплідності із загального стада вибуло у 2020 р. 6 гол., а у 2021 р. – 4 гол., що склало 12,5 та 11,4 %, відповідно, від загальної кількості тварин, які вибули за ці роки. У 2020 р. причиною вибракування корів із стада була патологія отелення у 2 корів (розрив матки, індурація шийки матки).

Таким чином, за 2 роки у ПрАТ «Уманське племпідприємство» вибуло 13,4 % тварин, з них з причин патології та аномалій вим'я – 5,2 % від загального поголів'я корів, симптоматичної неплідності – 5,7 %, старечої неплідності – 1,8 %, травматизму – 0,23 %, патологічних отелень – 0,3 %, падіжу – 0,2 %.

3.3. Ефективність проведених профілактичних заходів за неплідності

корів

Однією з основних складових частин загальної диспансеризації поголів'я корів – є акушерська та гінекологічна диспансеризація, яку проводять із урахуванням фізіологічного стану – тільності, отелення, післятільний період, а також дослідження корів, які не проявили еструсу по завершенню його. З врахуванням цих особливостей, виділяють акушерську патологію, яка виникає під час тільності, отелення і у післятільний період, як результат – порушення взаємозв'язку вагітного організму з навколишнім середовищем, в якому він

знаходиться. Таким чином, надзвичайно важливим елементом в організації акушерської та гінекологічної диспансеризації корів є проведення превентивних заходів, особливо у сухостійний період.

З метою порівняння ефективності профілактичних заходів ми, першочергово, спостерігали за характером і тривалістю перебігу інволюційних процесів в органах статеві системи у післятотельний період (табл. 3.5).

Як свідчать результати наших досліджень, у корів першої дослідної групи, яким у сухостійний період внутрішньом'язово застосовували мультівітамінний препарат Нановіт, тривалість періоду виділення лохий була коротшою на 1,9 дів,

порівняно з тваринами другої дослідної групи, яким застосовували препарати Інкомбівіт та ЄвіСел. Подібну тенденцію спостерігали і в тривалості перебігу інволюції матки та лизису жовтого тіла. Зокрема, у тварин першої дослідної групи, ці показники становили 23,4 та 11,5 дів, відповідно, що на 2,8 та 2,3 дів коротше, ніж у другій дослідній групі.

Таблиця 3.5

Перебіг інволюційних процесів в органах статеві системи піддослідних корів, дів (n=20)

Показники	I дослідна	II дослідна
Тривалість виділення лохий, дів	14,7±1,8	16,6±2,3
Інволюція матки, дів	23,4±2,1	26,2±1,8
Регресія жовтого тіла, дів	11,5±2,4	13,8±1,7

Також, з метою оцінки терапевтичної ефективності профілактичних заходів, нами проаналізовано перебіг післятотельного періоду по кожній із піддослідних корів (табл. 3.5).

Як засвідчують результати експериментальних досліджень щодо перебігу післятотельного періоду у піддослідних тварин, краща терапевтична ефективність було відмічена у першій дослідній групі, яким застосовували препарат Нановіт. Зокрема, фізіологічний перебіг післятотельного періоду відмічали у 75 % корів,

що 15 % більше, ніж у другій дослідній групі, яким у сухостійний період, згідно схеми, застосовували Інкомбівіт та ЄвітСел. Подібна тенденція спостерігалась стосовно кількості випадків виникнення післяродових ускладнень у піддослідних тварин.

Таблиця 3.6

Перебіг післяродового періоду у піддослідних корів, n=20

Перебіг післяродового періоду

Група	фізіологічний		гостра субінволюція матки		післяродовий метрит	
	год.	%	год.	%	год.	%
	I дослідна	15	75,0	3	15	2
II дослідна	13	65	5	25	3	15

Зокрема, у корів першої дослідної групи гостру субінволюція матки було діагностовано у 15 %, а післяродовий метрит – у 10 % тварин, що на 10 і 5 % менше, порівню тваринам другої дослідної групи, яким в сухостійний період застосовували препарати Інкомбівіт та ЄвітСел.

Важливим показником ефективності проведення нами превентивних заходів – є показники запліднювальної здатності корів (табл. 3.7).

Аналіз отриманих результатів експериментальних показав, що застосована нами в сухостійний період схема профілактики неплідності в першій дослідній групі, яка включала введення мультівітамінного препарату Нановіт була ефективнішою, порівняно з тваринами другої дослідної групи, яким застосовували препарати Інкомбівіт та ЄвітСел.

Зокрема, заплідненість корів першої дослідної групи після першого осіменіння становила 45 %, що на 10 % була вищою, порівняно з тваринами другої дослідної групи. Після другого осіменіння, у першій дослідній групі, запліднилось 30 % корів та після третього – 15,0 %. Загальна заплідненість корів першої дослідної групи за період проведення експерименту становила 90,0 %

Таблиця 3.7

Показники заплідненості підослідних корів, n=20

Група	Проведено осіменіння	Запліднилось після отелення						Залишились неплідними		Запліднилось, %
		впродовж 45 дів		впродовж 90-45 дів		впродовж 120 дів		гол.	%	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	
I дослідна	15	9	45	6	30	3	15	2	10	90,0
II дослідна	15	7	35	5	25	4	20	4	20	80,0

У другій дослідній групі тварин, де з профілактичною метою з застосовували Інкомбівіт та ЄвітСел, заплідненість корів по групі склала 80 %.

Неплідними у першій дослідній групі залишилось 10 % корів, що 10 % менше порівняно з другою дослідною групою.

Проведений нами аналіз статистичної обробки результатів досліджень щодо репродуктивної здатності корів за використання різних схем профілактики неплідності у сухостійний період показав, що найкращі результати показників репродуктивної функції були отримано у корів першої дослідної груп, яким застосовували препарат Нановіт (табл. 3.8).

Таблиця 3.8.

Показники репродуктивної функції підослідних корів, n=20

Група	Запліднилось впродовж 120 дів		Тривалість сервіс-періоду, дів	Дів неплідності	Індекс осіменіння
	гол.	%			
I дослідна	18	90	57,4±3,8	27,4±2,84	1,8
II дослідна	16	80	69,3±7,6	39,3±5,2	2,2

Впродовж 120 дів спостереження після отелення за підослідними тваринами нами встановлено, що за заплідненості 90 % у першій дослідній групі та 80 % – другій, середній показник тривалості неплідності по групах становив 27,4 та 39,3 дів, відповідно. Проте, найкращий результат нами отримано за дворазового введення коровам у сухостійний період препарату Нановіт.

Тривалість сервіс-періоду у тварин першої дослідної групи в середньому становила 57,4±3,8 дів, що 11,91 дів менше, порівняно з показником тривалості по другій групі (69,3±7,6 дів)

Показник індексу осіменіння у корів першої дослідної групи становив 1,8, що на 0,4 спермодози менше, порівняно з тваринами другої дослідної групи.

Отже, виходячи з отриманих нами результатів експериментальних досліджень з вивчення профілактичних заходів за неплідності у корів, можемо

контактувати, що апробовані схеми виявились високоефективними – заплідненість 90 та 80 %, відповідно. Проте, превентивна схема, яку

застосовували в першій дослідній групі, що передбачала дворазове внутрішньом'язове введення препарату Нановіт в сухостійний період, є більш

ефективною, порівно із застосування препаратів Інкомбівіт та ЄвітСел.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Характерною рисою будь якої живих істоти на землі, як стверджує [69] – є здатність до відтворення собі подібних, що проявляється у тварин певною плодючістю, – здатністю регулярно давати приплод. Правильно організоване використання потенційних можливостей плодючості тварин і забезпечення високого рівня їх репродуктивної здатності, дає можливість отримати від кожної корови щорічно по теляті, а то й – через кожні 10,5 місяців. Проте, в широкому масштабі досягнути таких показників досить важко, тому в багатьох господарствах неплідність є постійним явищем.

Молочне скотарство України – є однією з найважливіших стратегічних галузей тваринництва, яке вимагає не лише практичного розуміння в її веденні, але й постійного наукового супроводу, оскільки різні фізіологічні групи, у різні пори року потребують не лише корегування раціонів годівлі, технології утримання, алей своєчасного проведення превентивних заходів [8]. Стан перебігу метаболічних процесів в організмі корів, контроль здоров'я тварин і профілактика неплідності та яловості на сучасних молочних підприємствах різних форм власності, контролюються завдяки своєчасності проведення акушерської і гінекологічної диспансеризації, яка є рушійною силою ветеринарного контролю [20, 45].

Аналізуючи джерела літератури, ми підкресливали, що неплідність корів – це не є хвороба, а лише ознака чи навіть наслідок якогось явища. При виконанні нашої роботи, ми мали можливість пересвідчитись, що найчастіше причинами виникнення неплідності є незбалансована і недовноцінна годівля, порушення технологічних моментів у догляді та утриманні тварин, недосконалість в організації та проведенні штучного осіменіння, вікових змін в органах статеві системи та патології, які у них виникають. Саме причини виникнення симптоматичної неплідності значну увагу приділяють увагу вчені [10, 70].

Вивчаючи причини виникнення неплідності у корів [66, 55, 54, 29], науковці підкреслюють, що зазвичай вона виникає має широке поширення у тих

господарствах, де спостерігаються істотні недоліки в питаннях організації відтворення поголів'я тварин: порушення технології вирощування ремонтного молодняку; там де проводять осіменіння телиць, які досягнули лише статевої зрілості або навпаки – осіменяють надто пізно при не дотриманні зоогігієнічних нормативів утримання корів, правильної підготовки їх до отелення і невідповідності раціонів корів у ранньому і пізньому сухості, несвочасного виявлення еструсу у тварин та їх осіменінні; як результат недотримання санітарно-ветеринарних вимог у родильних відділеннях, при наданні не кваліфікованої допомоги при отеленнях, відсутності проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації.

Аналізуючи стан вибракування корів по стаду ПрАТ «Уманське племпідприємство» встановлено, що впродовж 2020-2021 років із основного стада поголів'я корів було вибраковано 83 гол, що склало 13,4 % від середнього показнику загального поголів'я корів по господарству. Зокрема, у 2020 р. було вибраковано 48 голів (7,8%), проте було введено у стадо 95 гол нетелей, що становило 15,5 %. У 2020 р. (згідно даних станом на 01.10.2021 року) із основного стада вибуло 35 гол, що становило 5,6 % і введено у стадо – 98 нетелей (15,71 %).

Що стосується основних причин вибракування, то слід зауважити, що у 2021 р. на першому місці з вибракування корів були з причини симптоматичної неплідності – 17 гол., що склало 48,6% від загальної кількості вибракуваних корів, тоді як у 2020 р. – а вибраковано було за цієї причини вибуло 37,5 % тварин від загальної кількості вибракуваних корів. За причин старечої неплідності із загального стада вибуло у 2020 р. 6 гол., а у 2021 р. – 4 гол., що склало 120,5 та 11,4 %, відповідно, від загальної кількості тварин, які вибули за ці роки. У 2020 р. причиною вибракування корів із стада була патологія отелення у 2 корів (розрив матки, індурація шийки матки).

В середньому за 2 роки у ПрАТ «Уманське племпідприємство» вибуло 13,4 % тварин, з них з причин патології та аномалій вим'я – 5,2 % від загального поголів'я корів, симптоматичної неплідності – 5,7 %, старечої неплідності – 1,8 %, травматизму – 0,23 %, патологічних отелень – 0,3 %, падіжу – 0,2 %.

Для встановлення основних причин неплідності корів у ПРАТ «Уманське племгоспдиремство» проведено акушерську і гінекологічну диспансеризацію поголів'я корів.

Провівши клінічне дослідження, яке включало трансректальне дослідження органів статеві системи неплідних корів з використанням УЗД нами діагностовано: гіпофункцію яєчників у 33 гол. (31,4%), персистентне жовте тіло – 21 гол. (20%), фолікулярна кіста яєчників – 9 гол. (8,6%), лютеїнова кіста яєчників – 6 гол. (5,7%), хронічна субінволюція матки – 14 гол. (13,3%), хронічний метрит – 22 гол. (21,0%). (див. табл. 3.2, рис. 3.5). Таким чином, на патологію яєчників припадало 66,7% випадків, а захворювання матки – 33,3%.

Аналіз основних показників відтворної здатності корів за показав, що вихід телят становив 81%, за норми понад 90%, заплідненість після першого осіменіння становила 45%, за норми 60–70%, тривалість сервіс-періоду – 147 діб, за норми 80–85 діб, індексу-осіменіння – 2,5 за норми 1,5–2,0, а тривалість діб неплідності – 117 діб.

Основним вектором у боротьбі поширенням неплідності та яловості корів – є профілактика розладів репродуктивної здатності у тварин. В практичній діяльності фахівця ветеринарної медицини широко впроваджена система використання біологічно-активних речовин тваринам, у різні періоди їх репродуктивного циклу. Така система є достатньо ефективною і дає можливість застосовувати різні схеми стимуляції відтворної функції, покращувати підготовку органів статеві системи, зокрема ендометрію, до осіменіння і нідації зародка, нормалізувати діяльність фетоплацентарного комплексу, що у свою чергу, позитивно відображається на формуванні, рості та розвитку плоду, підготовку тварин до отелення, профілактуючи виникнення ускладнень під час перебігу стадій отелення, післяотельного періоду і покращує життєздатність новонароджених. Призначення коровам БАР можна розпочинати у будь-який період їх репродуктивного циклу.

У магістерській кваліфікаційній роботі нами було розроблено і апробовано дві схеми профілактики симптоматичної неплідності корів у сухостійний період.

З метою встановлення терапевтичної ефективності превентивних заходів, нами, першочергово, вівся облік перебігу інволюційних процесів в органах статевій системі корів у післяродельний період та їх тривалість. Виходячи отриманих нами результатів впродовж проведення експериментальних досліджень, було встановлено, що у корів першої дослідної групи, яким застосовувались мультивітамінний препарат Нановіт, тривалість періоду виділення локії була коротшою на 1,9 дб, порівняно з другою дослідною групою порівняно з тваринами другої дослідної групи, яким застосовували препарати Інкомбівіт та ЄвітСел. Кращу терапевтичну ефективність схеми профілактичних заходів у першій дослідній групі підтверджено і показниками перебігу інволюційних процесів у матці та лізису жовтого тіла вагітності, які становили 23,4 та 11,5 дб, відповідно, що на 2,8 та 2,3 дб, коротше ніж у другій дослідній групі тварин, відповідно.

Також, для оцінки ефективності профілактичних заходів було проведено аналіз перебігу післяродельного періоду по кожній піддослідних корів.

Результати досліджень щодо перебігу післяродового періоду також вказують на кращу ефективність схеми профілактики, що застосовувалась у першій дослідній групі. Про це свідчать вищий, порівняно з другою дослідною групою, відсоток корів з фізіологічним перебігом післяродового періоду – 75,0 %, нижчий на 10 % показник захворюваності корів на гостру субінволюцію матки і на 5 % – післяродовим метритом, впродовж післяродового періоду.

Аналізуючи показники запліднюваності корів, ми можемо стверджувати, що застосування дворазового введення мультивітамінного препарату Нановіт коровам першої дослідної групи, була більш ефективною, порівняно з другою, і сприяла заплідненості 45 % корів після першого осіменіння, 30 % – після другого разу та 150 % – після третього. Загальний відсоток заплідненості по даній групі корів склав 90 %, при цьому середній показник тривалості неплідності по групі становив 27,4 дб, що 11,9 дб менше порівняно з тваринами другої дослідної групи, яким застосовували в схемі препарати Інкомбівіт та ЄвітСел.

Таким чином, отримані результати експериментальних досліджень дозволяють нам стверджувати, що дворазове введення мультивітамінного препарату Нановіт у дозі 10 мл за 30 та 20 діб до передбачуваного отелення скорочує час відновлення прояву еструсу у післяотельний період, підвищує заплідненість корів від першого осіменіння на 10 %, сприяючи тим самим зменшенню на 11,9 кількості діб неплідності, порівняно з іншою схемою профілактики симптоматичної неплідності, яка включала трьохразове введення комбінованого вітамінно-мінерального препарату Інкомбівіт в дозі 10 мл, з інтервалом 10 діб та дворазового – препарату ЄвітСел у дозі 10 мл.

4.1. Розрахунок економічної ефективності

I. Розрахунок економічних збитків та витрат по першій дослідній групі:

Загальна сума діб неплідності складає:

$$D_n = 540 \text{ діб}$$

1. Кількість недоотриманого молока:

$$M_n = D_n * 0,03 = 540 * 3 = 1620 \text{ кг}$$

2. Вартість недоотриманого молока:

$$B_{mn} = M_n * C = 1620 * 10,3 = 16686,00 \text{ грн.},$$

де, M_n – кількість недоотриманого молока в кг;

C – ціна за 1 л молока в грн.

3. Кількість недоотриманих телят:

$$T_n = D_n : 315 = 540 : 315 = 1,7 \text{ теляти}$$

4. Вартість недоотриманих телят:

$$B_{tn} = T_n * 3,61 * 560,00 = 1,7 * 3,61 * 1030 = 6321,11 \text{ грн.},$$

де, T_n – кількість недоотриманих телят;

3,61 – кількість ц молока, яку можна отримати за рахунок кормів, витрачених на утворення 1 голови приплоду;

1030 – ціна за 1 ц молока в грн.

5. Економічні збитки від недоотримання молока і телят:

$$З_6 = В_{\text{мн}} + В_{\text{тн}} = 16686,00 + 6321,11 = 23007,11 \text{ грн.}$$

6. Затрати на проведення профілактики неплідності корів.

$$В_в = 1120,00 \text{ грн.}$$

7. Загальна сума збитків і витрат по групі складає:

$$З_6 = З_6 + В_в = 23007,11 + 1120,00 = 24127,11 \text{ грн.}$$

8. Загальна сума збитків і витрат по групі в перерахунку на 1

голову складає:

$$24127,11 : 20 = 1206,35 \text{ грн.}$$

II. Розрахунок економічних збитків і витрат по II дослідній групі

Загальна кількість днів неплідності по групі складає:

$$Д_{\text{н}} = 780 \text{ діб}$$

1. Кількість недоотриманого молока:

$$М_{\text{н}} = Д_{\text{н}} * 3 = 780 * 3 = 2340,0 \text{ кг}$$

2. Вартість недоотриманого молока:

$$В_{\text{мн}} = М_{\text{н}} * Ц = 2340 * 10,3 = 24102,00 \text{ грн.}$$

3. Кількість недоотриманих телят:

$$Т_{\text{н}} = Д_{\text{н}} : 315 = 780 : 315 = 2,5 \text{ теляти}$$

4. Вартість недоотриманих телят:

$$В_{\text{тн}} = Т_{\text{н}} * 3,61 * 1030 = 2,5 * 3,61 * 1030,0 = 9295,75 \text{ грн.}$$

5. Економічні збитки від недоотримання молока і телят:

$$З_6 = В_{\text{мн}} + В_{\text{тн}} = 24102,0 + 9295,75 = 33397,75 \text{ грн.}$$

6. Затрати на проведення профілактики неплідності корів:

$$В_к = 1760,4 \text{ грн.}$$

7. Загальна сума збитків і витрат по групі складає:

$$З_6 = З_6 + В_к = 33397,75 + 1760,4 = 35158,15 \text{ грн.}$$

8. Загальна сума збитків і витрат по групі в перерахунку на 1 голову:

$$35158,15 : 20 = 1757,91 \text{ грн.}$$

III. Визначення економічної ефективності в порівнянні з II дослідною групою на 1 голову:

$$E = Z_6 (\text{II дослід.}) - Z_6 (\text{I дослід.}) = 1757,91 - 1206,35 = 551,56 \text{ грн.}$$

Таблиця 4.1

Порівняння економічної ефективності превентивних заходів щодо неплідності корів

Показники	Од. виміру	I дослідна	II дослідна
Кількість голів в групі	гол.	20	20
Кількість діб неплідності	дн.	540	780
Збитки від недоотримання молока	грн.	16686,00	24102,00
Збитки від недоотримання телят	грн.	6321,11	9295,75
Витрати на профілактику	грн.	1120,00	1760,4
Загальна сума збитків	грн.	24127,11	35158,15
В т. ч. на 1 голову	грн.	1206,35	1757,91
Ефективність в порівнянні з II групою на 1 голову	грн.	551,56	

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВО

1. Аналіз показників ПрАТ «Уманське племпідприємство» показав, що вихід телят станом на 01.10.2021 р. становив 81 %, за норми понад 90 %, заплідненість корів після першого осіменіння становила 45 %, за норми 60–70 %, тривалість сервіс-періоду – 147 діб, за норми 80–85 діб, індекс осіменіння – 2,5, за норми 1,5–2,0, а тривалість діб неплідності, на одну тварину, – всередньому 117 діб.

2. Результати проведеної акушерської та гінекологічної диспансеризації показали, що основною причиною порушення репродуктивної функції корів ПрАТ «Уманське племпідприємство» є симптоматична неплідність: гіпофункцію яєчників у 33 гол. (31,4 %), персистентне жовте тіло – 21 гол. (20 %), фолікулярна кіста яєчників – 9 гол. (8,6 %), лютеїнова кіста яєчників – 6 гол. (5,7%), хронічна субінволюція матки – 14 гол. (13,3%), хронічний метрит – 22 гол. (21,0 %).

3. Вибракування корів ПрАТ «Уманське племпідприємство» із основного стада впродовж 2020-2021 років склало всередньому 13,4 %. Основними причинами вибракування корів були патологія молочної залози – 39,6 %, симптоматична неплідність – 37,5 %.

4. Дворазове введення мультивітамінного препарату Нановіт у дозі 10 мл за 30 та 20 діб до передбачуваного отелення скорочує час відновлення прояву еструсу у післятільний період, підвищує заплідненість корів від першого осіменіння на 10 %, сприяючи тим самим зменшенню на 11,9 кількості діб неплідності.

Пропозиції виробництву

1. Своєчасне проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації поголів'я корів у ПРАТ «Уманське племпідприємство», із внесенням результатів у модуль «Репродукція» та «Здоров'я та лікування» програми управління дійним стадо «UNIFORM-Agri».

2. З метою профілактики симптоматичної неплідності застосовувати дворазове введення препарату Нановіт у дозі 10 мл за 30 та 20 діб до передбачуваного отелення.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акатов В. А., Скрипичин Ю. А. Организация и эффективность применения гинекологической диспансеризации для профилактики бесплодия коров и телок. Профилактика и терапия болезней сельскохозяйственных животных в специализированных хозяйствах Центрально-Черноземной зоны: научн. труд. Воронеж, 1978. Т. 96. С. 64-72.

2. Ахмадеев А. Н., Преображенский О. П. Профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных. Казань : Тат. кн. изд-во, 1986. 87 с.

3. Болнар О. О., Захарова Т. В., Тимчук А. С. Застосування біогенних стимуляторів при гіпофункції яєчників у корів. *Збірник наукових праць Луганського НАУ*, 2007. №78/101. С. 49-52.

4. Вальчук О. А. Автоматизоване робоче місце лікаря ветеринарної медицини у системі моніторингу ветеринарного благополуччя у скотарстві.

Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. Київ, 2015. № 221. С. 40-45.

5. Вальчук О. А., Любецький В. Й., Сухонос В. П. Акушерська та гінекологічна диспансеризація корів як складова ветеринарного благополуччя у скотарстві. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва.* Київ, 2016. №237. С. 96-115.

6. Валушкин К. Д. Воспроизводство крупного рогатого скота в Республике Беларусь. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького «Здобутки і перспективи ветеринарного акушерства».* Львів. ЛДАВМ імені С. З. Гжицького, 2002. Т. 4, № 5. С. 30-33.

7. Валушкин К. Д. Гинекологическая диспансеризация – основа профилактики бесплодия коров. Тагшин, 1983. С. 93-102.

8. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных: Справочник / Левченко В. И., и др. Под ред. В. И. Левченко. К.: Урожай, 1991. 304 с.

9. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин / Яблонський В. А. та ін. ; за ред. В. А. Яблонського ; третє видання. Вінниця, Нова Книга, 2011. 600 с.

10. Відворювальна здатність корів в умовах кризового стану господарства / Яблонський В.А. та ін. *Збірник наукових праць: Науковий вісник НАУ*. К. : НАУ, 2000. № 22. С. 75-78.

11. Власенко С. А. Нейроендокринна регуляція репродуктивної функції і механізми взаємодії з іншими залозами внутрішньої секреції та імунною системою (огляд). *Наук. вісник вет. медицини. Зб. наук. праць*. 2011. № 83. С. 5–11.

12. Власенко В.В. Вплив рівня продуктивності, умов утримання і годівлі на поширеність анафродизії та гінекологічних хвороб у корів. *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту*. 2003. Вип. 25., Ч. 1/ С. 59–68.

13. Власенко В.В. Моніторинг впливу показників прогнозу на заплідненість корів при індукованій стадії збудження статевого циклу. *Науковий вісник Львів. націон. академ. вет. мед. ін. С.З. Гюсцького*. 2002. Т. 4., № 5. С. 7–10.

14. Власенко С. А. Статеві стероїди у крові корів протягом репродуктивного циклу за гнійно-некротичних уражень в ділянці пальців. *Біологія тварин*. 2015. № 4. С. 9–17.

15. Вплив окремих мікроелементів на життєдіяльність та відтворення сільськогосподарських тварин. URL: <https://milkconsult.com.ua/ru/stativ/1277-vpliv-mikro.html>.

16. Гончаров В.П. Сроки появи охоти у коров в залежності от течення стельности, родов и послеродового периода. М. : МВА, 1982. С. 7-9.

17. Гришко Д.С. Колостропрофілактика та комплексна пагогенетична терапія післяпологової субінволюції матки у корів: автореф. дис.. к.вет.н. 16.00.07. Харків, 1995. – 24 с.

18. Гришко Д.С. Лекції з ветеринарного акушерства. Харків : Прапор, 2003. 400 с.

19. Грунтковський М. С., Шеремета В. ., Кудлай І. М. Концентрація гормонів у крові телиць за введення нейротропно-метаболических препаратів.

Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Київ, 2014. № 202. С. 303–310.

20. Диспансеризація високопродуктивних корів - запорука успішного ведення молочного тваринництва / Левченко В. І. та ін. Вісник Білоцерків. держ.

аграрн. ун-ту. Вип. 33. Біла Церква, 2005. С. 135-144.

21. Довгопол В. Ф., Пługачирьов В. П., Панасова Т. П. Нормалізація статеві функції телиць із гіпофункцією та гіпоплазією яєчників. Вісник

Полтавської держ-ї аграр-ї акад-ї. 2011. № 3. С. 110-112.

22. Дюльгер Г.П. Кистозная патология яичников у коров и совершенствование методов ее диагностики и терапии : Монография. М. : Изд-во : РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. 152 с.

23. Економічні збитки спричинені неплідністю корів. URL: <https://avm-ua.org/uk/post/ekonomichni-zbitki-spricineni-neplidnistu-koriv-vitalij-zaharcenko>.

24. Ерохин А.С., Федорченко О.А., Кувшинова В.С. Профилактика нарушений воспроизводительной функции у коров. Ветеринария. 1998. №3. С. 37-38.

25. Етіологія розвитку метриту у корів та методи їх лікування / Стефанік В. Ю. та ін. Науковий вісник Львівського національного університету

ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Львів, 2009. Т. 3, №42. С. 152-157.

26. Застосування акушерської та гінекологічної диспансеризації для профілактики неплідності корів. Хомин С. П. та ін. Науковий вісник Львівської

держ. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. Львів, 2005. №3 С. 127-133.

27. Захарова Т.В. Серотерапія при функціональних розладах яєчників у корів. Вісник Сумського націон-гоод. аграр-го ун-ту. 2007. Вип. 8 (19). С. 41-42.

28. Зверева Г. В. Восстановление воспроизводительной функции у коров при симптоматическом бесплодии. *Интенсификация производства и профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных. межвуз. сб. науч. тр.* Казань, 1989. С. 17.

29. Зверева Г. В., Сергієнко О. І., Чухрій Б. Н. Профілактика неплідності корів і телиць. Київ: Урожай, 1981. 104 с.

30. Здобутки нанотехнології у лікуванні та профілактиці хвороб тварин. Нановетеринарія (Впровадження інноваційних технологій). / Борисевич В. Б. та ін. К.: ДіА, 2009. 184 с.

31. Іванків М. О., Власенко С. А. Поширеність та причини акушерської і гінекологічної патології у високопродуктивних корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина.* Суми, 2012. № 1. С. 161–164.

32. Ковалюк А.П. Эффективность гинекологической диспансеризации для профилактики и ликвидации бесплодия у коров. Сб. научн. тр. Одес. СХИ. Одесса, 1983. –С. 52-53.

33. Косенко М.В. Організація ветеринарного обслуговування і профілактики захворювань сільськогосподарських тварин. Львів: Місіонер, 1993. С. 58-61.

34. Косенко М.В. Вплив величини індексу антигенної подібності пар на відтворну функцію великої рогатої худоби. Ж., 1994. С. 148-149

35. Косенко М.В. Диспансеризація в системі профілактики неплідності і контролю відтворної функції сільськогосподарських тварин. К.: Урожай, 1995. 232 с.

36. Калиновський Г. М. Морфофункціональне обґрунтування раціональної профілактики акушерської патології у корів: автореф. дис. д-ра вет. наук: 16.00.07. Львів, 1993. 33 с.

37. Калиновський Г. М., Веремблук С. В. Диспансеризація – основний метод профілактики маточного поголів'я корів акушерсько-гінекологічних захворювань. *Вісник ЖНАЕУ.* Житомир, 2014. № 46. С. 26–32.

38. Калитовський Г. М., Карпов В. В., Шнайдер В. Л. Субклінічний хронічний ендометрит і ускладнення, що його супроводжують. *Науково-технічний бюлетень*. 2013. № 109. С. 126–130.

39. Кацараба О. А. Проблеми ритмічного відтворення корів м'ясних порід. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2010. № 12. С. 89–92.

40. Корекція статевої функції при анафродизії у корів. Вельбівець М. В. та ін. *Вісник Білоцерків. держ-го. аграр. ун-ту*. 1998. Вип. 5, Ч. 2. С. 9-11.

41. Косенко М. В., Чухрій Б. М., Чайковська О. І. Відтворення молочного поголів'я. Львів. Українські технології, 2005. 228 с.

42. Краєвський А. Й., Захарченко В. А., Краєвський С. А., Рошка Ф. Г. Частота виникнення кіст та втрата ними функціональної активності у яєчниках високопродуктивних корів за різного стану рубцевого травлення. *Вісник Сумського націон-го аграр. ун-ту*. Суми : СНАУ, 2016. Вип. 6 (38). С. 206-209

43. Краєвський А. Й., Травецький М. О., Осмола В. В., Рошка Ф. Г. Причини анафродизії у високопродуктивних корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2016. Вип. 6. С. 208-213

44. Кузьмін С.П. Манойленко С.В. Загально стимулюючі засоби в профілактиці неплідності корів. *Ветеринарна медицина України*. 1994. № 9. С. 61-63.

45. Любецький В. Й., Сібілева О. В., Жук А. О. Акушерська і гінекологічна диспансеризація у системі відтворення великої рогатої худоби. *Вісник Білоцерківського ДАУ*. Біла Церква, 2006. №.41. С. 137–142.

46. Малимін Р.Е. Профілактика акушерської патології шляхом корекції годівлі глибокотільних корів. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2000. Т. 28. С. 372–373.

47. Малимін Р.Е. Профілактика акушерської патології шляхом корекції годівлі глибокотільних корів. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2000. Т. 28. С. 372–373.

48. Методичні рекомендації щодо застосування сонографії у репродуктології сільськогосподарських тварин // Харуга Г. Г. та ін. Біла Церква, 2000. 28 с.

49. Мізик В. Ефективність деяких методів лікування анафродизії у корів.

Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції. 2018. С. 63-65.

50. Нанотехнологія у ветеринарній медицині / Борисевич В. Б. та ін. К. : Поліграф центр Ліра, 2009. 231 с.

51. Ордін Ю. М., Плахотнюк І. М. Ендокринний профіль крові корів за норми і акушерської патології. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету.* Житоми, 2017. Т.3. № 60. С. 285-291.

52. Полянцев Н.И. Профилактика алиментарного бесплодия животных организацией протеинового питания: автореф дис. д-ра вет. наук: 16.00.07 Х., 1967. 38 с.

53. Пелих К. Є., Федоренко С. Я. Поширеність кіст яєчників у корів за їх неплідності. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування.* 2009, №3. С. 225-229.

54. Полянцев Н. И. Синявин А. Н. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах. М.: Россельхозиздат, 1985. 175 с.

55. Полянцев Н.И. Практические советы по борьбе с яловостью коров. М.: Россельхозиздат, 1986. 174 с.

56. Прогнозування акушерсько-гінекологічної патології у високопродуктивних корів за біохімічними показниками крові. Корейба Л. В. та ін. *Scientific researches and their practical application. Modern state and ways of development.* 2016. №7. С. 48-53.

57. Профілактика травмування родових шляхів під час родів у корів. Сераджимова А. Г. та ін. *Наукові горизонти.* 2019. № 2. С. 67-72.

58. Рання діагностика, терапія і профілактика патології обміну речовин у великої рогатої худоби. Чумаченко В. Ю. та ін. К., 1999. 18 с.

59. Рекомендації з профілактики неплідності худоби. Зверева Г. В. та ін. Київ : Мінагрополітики України, 2001. 18 с.

60. Рекомендації з профілактики неплідності худоби Зверева Г. В., Яблонський В. А., Косенко М. В. [та ін.] – Київ : Мінагрополітики України, 2001. 18 с.

61. Розум Є. Є., Станішевський Є. Ф., Розум Л. М., Сологуб Г. Л. Ефективність акушерської і гінекологічної диспансеризації в профілактиці неплідності корів. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2010. № 56. С. 105–108.

62. Сідашова С. О., Гуменний О. Г. Ритмічність статевих циклів корів та рівень прихованої ранньої ембріопатії. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гіжцького*. 2017. Т. 19, № 78. С. 121–128.

63. Студенцов А. П., Шишилов В. С., Субботина Л. Г. Ветеринарное акушерство и гинекология. М.: Агропромиздат, 1986. 480 с.

64. Харенко Н. И., Осетров А. А., Петров В. А. Методические рекомендации по контролю за осеменением и воспроизводством стада, профилактике и ликвидации бесплодия и яловости крупного рогатого скота на фермах, в спецхозах и комплексах. 30 с.

65. Хомин С. П., Стефаник В. Ю., Тирановець В. І. Моніторинг акушерської та гінекологічної диспансеризації у забезпеченні ритмічного відтворення корів. *Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гіжцького*. Львів, 2007. Т. 9, №3, Ч.1. С. 238–241.

66. Яблонский В.А. Профилактика бесплодия скота в хозяйствах промышленного типа. Каменец-Подольский, 1989. 60 с.

67. Яблонський В. А., Любецький В. Й. Більше уваги організації відтворення тварин. *Вет. медицина України*. 2002. № 5. С. 32–33.

68. Яблонський В.А. Більше уваги організації відтворення тварин / В.А. Яблонський, В.Й. Любецький // *Ветеринарна медицина України*. – 2002. - №5. – С.32.

69. Яблонський В.А. Проблеми відтворення тварин на рубежі XXI століття. *Збірник наукових праць: Науковий вісник НАУ*. К.: НАУ, 2000. № 22. С. 16–21.

70. Яблонський В.А., Любецький В.Й. Більше уваги організації відтворення тварин. *Ветеринарна медицина України*. 2002. № 5. С. 32.

71. Adams G. P., Jaiswal R., Singh J., Malhi P. Progress in understanding ovarian follicular dynamics in cattle. *Theriogenology*. 2008. № 69. P. 72–80.

72. Bondurant R. H. Inflammation in the bovine female reproductive tract. *Journal of animal science*. 1999. № 77. P. 101–110.

73. Cyclical endometrial steroid hormone receptor expression and proliferation intensity in the mare / H. Aupperle et al. *Equine veterinary journal*. 2000.

№ 32. P. 228–232.

74. Drost M., Thatcher WW. Application of gonadotrophin releasing hormone as therapeutic agent in animal reproduction. *Anim Reprod Sci*, 1992. 28: 11-19.

75. Effects of plasma progesterone concentrations on LH release and ovulation in beef cattle given GnRH / M. G. Colazo et al.. *Domestic Animal Endocrinology*. 2008. № 34. P. 109–117.

76. Factors affecting anestrus in dairy cows at the rural areas in Bangladesh. Rahman M.S. et al. *International Journal of Science and Business*. 2018. Vol. 2, Is. 1 P. 22-34.

77. Haruta, G.G. (1995). Clinical and laboratory methods for predicting reproductive function of cows: Author. Thesis. for obtaining Dr.vet. Sciences specials. 16.00.07 «Veterinary Obstetrics and reproduction biotechnology»

78. Hatler TB, Hayes SH, Anderson LH, Silvia WJ. 2006. Effect of a single injection of progesterone on ovarian follicular cysts in lactating dairy cows. *Vet J*, 172:329-333

79. Heape W. Memoirs: The "Sexual Season" of Mammals and the Relation of the "Pro-oestrus" to Menstruation. *Journal of Cell Science* № 44. 1900. P. 1–70.

80. Herbert C. A., Trigg T. E. Applications of GnRH in the control and management of fertility in female animals. *Animal Reproduction Science*. 2005. № 88. P. 141–153.

81. Kafi, Mojtaba & Mirzaei, Abdolali & Tamadon, Amin & Saeb, Mehdi. (2011). Factors affecting the occurrence of postpartum prolonged luteal activity in

clinically healthy high-producing dairy cows. *Theriogenology*. 77. URL: <https://421-9.10.1016/j.theriogenology.2011.08.016>

82. LeBlanc, S. (2020). Review: Relationships between metabolism and neutrophil function in dairy cows in the peripartum period. *animal*. 14. S. 44-54. 10.1017/S1751731119003227.

83. Lengthened superstimulatory treatment in cattle: evidence for rescue of follicles within a wave rather than continuous recruitment of new follicles. A. G. Guerra, A. Tribulo, J. Yapura [et al.]. *Theriogenology*. 2015. № 84. P. 467–476.

84. Levels of selected cytokines and acute-phase proteins in the serum of dairy cows with cystic ovarian disease and those in follicular and luteal phases of normal ovarian cycle. P. Brodzki, et al. *Research in veterinary science*. 2019. Vol. 123. P. 20-25.

85. Madhuri G., Rajashri M., Kesharwani S. Post-partum anoestrus in dairy cows: A review. *International J. of Science, Environment and Technology*. 2017. Vol. 6, Is. 2. P. 1447-1452.

86. Mann G. E., Fray M. D., Lamming G. E. Effects of time of progesterone supplementation on embryo development and interferon- τ production in the cow. *The Veterinary Journal*. 2006. № 171. P. 500–503.

87. Mapletoff R. J., Bó G. A., Baruselli P. S. Control of ovarian function for assisted reproductive technologies in cattle. *Animal Reproduction* 2018. № 6. P. 114–124.

88. Mechanisms regulating follicle wave patterns in the bovine estrous cycle investigated with a mathematical model. H. Boer, S. Röblitz, C. Stötzel [et al.]. *Journal of dairy science*. 2011. № 94. P. 5987–6000.

89. Mezzetti, M., Bionaz, M., & Trevisi, E. (2020). Interaction between inflammation and metabolism in periparturient dairy cows. *Journal of animal science*, 98 (Suppl 1), S. 155–S174. URL: <https://doi.org/10.1093/jas/skaal134>

90. Naglis, G. (2019) Prevalence, diagnostics and treatment of ovarian follicular cysts in dairy cows. *Trakia Journal of Sciences*. 17. 353-357. URL: <http://10.15547/jis.2019.04.010>

91. Oestrous cycles in *Bos taurus* cattle. Forde N., et al. *Animal reproduction science*. 2011. № 124. P. 163–169.

92. Ovarian disorders treatment in dairy cows with infertility. / Muratbayev D. M. et al. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 2018. Vol. 6, Is. 10. P. 436–442.

93. Progress in understanding ovarian follicular dynamics in cattle. G. P. Adams, R. Jaiswal, J. Singh, P. Malhi. *Theriogenology*. 2008. № 69. C. 72–80.

94. R. Mordak. Pierwiastki sladowe. Cz. 2. Znaczenie dla zdrowia i rozrodu krow. «Weteryneria w terenie», №4, 2008. P. 26-30.

95. Reproductive performance of dairy cows with luteal or follicular ovarian cysts after treatment with busserelin / Probo M. et al. *Anim. Reprod. Sci.* 2011. 127: 135–139.

96. Role of progesterone concentrations during early follicular development in beef cattle: II. Ovulatory follicle growth and pregnancy rates. F. M. Abreu, T. W. Geary, M. C. da Silva [et al.]. *Animal reproduction science*. 2018. № 196. P. 69–76.

97. Sartori R., Barros C. M. Reproductive cycles in *Bos indicus* cattle. *Animal reproduction science*. 2011. № 124. P. 244–250.

98. Sheldon I. M., Dobson H. Reproductive challenges facing the cattle industry at the beginning of the 21st century. *Reproduction*. 2003. № 61. P. 1–13.

99. Split-time artificial insemination in beef cattle: II. Comparing pregnancy rates among nonestrous heifers based on administration of GnRH at AI. / Bishop B. E. et al. *Theriogenology*. 2017. № 87. P. 229–234.

100. Split-time artificial insemination in beef cattle: III. Comparing fixed-time artificial insemination to split-time artificial insemination with delayed administration of GnRH in postpartum cows / Bishop B. E. et al. *Theriogenology*. 2017. № 99. P. 48–52.

101. Tanemura K., Ohtaki T, Ono M., Tsumagari S. Development of ovarian diseases in dairy cows with a history of fatty liver, and their prognosis. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2016. Vol. 78, Is. 5. P. 755-760.

102. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. P. S. Baruselli, E. L. Reis, M. O. Marques [et al.]. *Animal Reproduction Science*. 2004. № 82. P. 479-486.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України