

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПЛОЩЕНЮК ОЛЕКСАНДР ЛЕОНІДОВИЧ

УДК 619:615.015.4:636.2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ПОЛПШЕННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ КОРІВ
ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОГО ПРЕПАРАТУ
«ГЛЮТАМ 1М» В УМОВАХ ПАФ «ЄРЧИКИ»
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Олександр ПЛОЩЕНЮК

Керівник роботи:
Віта ТРОХИМЕНКО,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри **біоресурсів, тваринництва та аквакультури**
№ __ від «__» _____ 2025 р.Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботиЗдобувач вищої освіти **Олександр ПЛОЩЕНЮК** захистив кваліфікаційну
роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Ніна ЛЕБЕДІВСЬКА

Анотація

Площенко О.Л. Поліпшення відтворювальної здатності корів за використання біологічно активного препарату «Глютам 1М» в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У кваліфікаційній роботі представлені результати дослідження щодо підвищення відтворювальної здатності корів шляхом застосування біологічно активного препарату Глютам 1М, визначено його вплив на фізіологічні показники, перебіг післяродового періоду та заплідненість тварин. Введення препарату Глютам 1М на 270–272 добу тільності достовірно скоротило тривалість періоду сухостою та тільності на 2,7 доби, прискорило настання статевої охоти на 10,3 доби, знизило індекс осіменіння на 0,5 і скоротило сервіс-період на 28,4 доби. Показник заплідненості після першого осіменіння зріс на 29,7% порівняно з контролем.

Ключові слова: препарат «Глютам 1М», тільні корови, сухостій, осіменіння, сервіс-період, репродуктивна здатність.

ANNOTATION

Ploshchenyuk O.L. Improving the reproductive ability of cows through the use of the biologically active drug "Glyutam 1M" in the conditions of the "Yerchyki" PAF, Zhytomyr region. Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

The qualification work presents the results of a study on increasing the reproductive capacity of cows by using the biologically active drug Glutam 1M, its effect on physiological indicators, the course of the postpartum period and fertilization of animals is determined. The introduction of the drug Glutam 1M on the 270–272nd day of pregnancy significantly reduced the duration of the dry period and pregnancy by 2.7 days, accelerated the onset of sexual heat by 10.3 days, reduced the insemination index by 0.5 and shortened the service period by 28.4 days. The fertilization index after the first insemination increased by 29.7% compared to the control.

Keywords: drug "Glutam 1M", pregnant cows, dry period, insemination, service period, reproductive capacity.

ЗМІСТ

Анотація	3
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	8
1.1. Біологічні основи відтворення великої рогатої худоби	7
1.2. Причини порушень репродуктивної здатності у корів	11
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	15
2.1 Місце та умови проведення досліджень.....	15
2.1.1. Короткі відомості про підприємство	15
2.2 Матеріал та методика проведення досліджень.....	20
Розділ 3. Результати досліджень.....	22
3.1. Склад біологічно активного препарату «Глютам 1М».....	24
3.2. Механізм дії глютаміна натрію в препараті «Глютам 1М» на організм тварин	26
3.3. Репродуктивна ефективність корів при введенні біологічно активного препарату «Глютам 1М» на 270-й день тільності	29
3.4. Молочна продуктивність і якісні характеристики молока корів після введення біологічно активного препарату «Глютам 1М»	31
Висновки	35
Список використаних джерел	37

Вступ

Однією з головних проблем сучасного молочного скотарства є низький рівень заплідненості корів та подовжений сервіс-період, що знижує економічну ефективність виробництва. Причинами цього є порушення обміну речовин, незбалансоване годівля, стресові фактори та недостатня активність статевих функцій. Традиційні методи корекції не завжди дають бажаний результат, тому виникає потреба у застосуванні нових біологічно активних речовин, здатних оптимізувати фізіологічні процеси організму тварин [1-2].

Біологічно активний препарат «Глютам 1М» має широкий спектр дії — стимулює обмін речовин, підвищує стійкість організму до стресів, сприяє швидшому відновленню репродуктивних органів після отелення та покращує заплідненість. Його використання може стати одним із ефективних напрямів підвищення відтворювальної здатності корів, що забезпечить стабільне отримання приплоду та збільшення надоїв молока.

Отже, дослідження рівня впливу препарату Глютам 1М на відтворювальну здатність корів є актуальним, науково обґрунтованим і має важливе практичне значення для розвитку галузі тваринництва.

Мета дослідження: Підвищення відтворювальної здатності корів шляхом застосування біологічно активного препарату «Глютам 1М» та визначення його впливу на фізіологічні показники, перебіг післяродового періоду та заплідненість тварин.

Для досягнення цієї мети було визначено ряд завдань, зокрема:

1. Проаналізувати господарську діяльність ПАФ «Єрчики» Житомирської області.
2. Проаналізувати сучасний стан питання відтворення великої рогатої худоби та використання біологічно активних речовин у тваринництві.
3. Вивчити склад, властивості та механізм дії препарату «Глютам 1М».
4. Дослідити вплив «Глютам 1М» на показники статевого циклу, тривалість сервіс-періоду та індекс заплідненості корів.

5. Оцінити вплив препарату на фізіологічний стан і продуктивність тварин.

6. Провести порівняльний аналіз результатів між дослідною та контрольною групами тварин.

7. Надати практичні рекомендації щодо використання Глютаму 1М у системі відтворення поголів'я великої рогатої худоби.

Об'єкт досліджень: відтворювальна здатність корів у господарстві.

Предмет досліджень: вплив біологічно активного препарату Глютаму 1М на показники відтворювальної здатності корів.

Основні положення кваліфікаційній роботі викладені у трьох тезах:

1. Площенко О., Левчук В, Фурлет А, Цмех О, Трохименко В. Сучасний стан ведення галузі тваринництва в Україні: виклики та перспективи. Технологічні особливості виробництва плавлених сирів. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва* : зб. наукових праць IV Всеукр. наук.-практ. конф., 12 грудня 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 52-53.

2. Площенко О., Левчук В, Клименко Р., Лисак К. Розвиток сільського господарства в Україні: шлях до економічної стабільності та продовольчої безпеки. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів*: збірник наукових праць VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 22-23.

3. Площенко О. Використання біологічних активних препаратів у тваринництві. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук. теорет. зб. Житомир: Поліський національний університет, 2025. Вип.19. С. 24

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 42 сторінках комп'ютерного тексту, містить 6 таблиць, 8 рисунків, бібліографія нараховує 40 літературне джерело.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Біологічні основи відтворення великої рогатої худоби

Сучасне тваринництво є однією з провідних галузей аграрного виробництва, що забезпечує населення високоякісними продуктами харчування — молоком і м'ясом. Ефективність розвитку цієї галузі значною мірою залежить від рівня відтворювальної здатності поголів'я. Одним із ключових завдань є забезпечення своєчасного запліднення, скорочення сервіс-періоду та підвищення коефіцієнта відтворення корів [3].

У сучасних умовах господарювання на фоні інтенсивних технологій утримання тварин значно зростає навантаження на їхній організм, що призводить до порушень обміну речовин, затримки післяродового відновлення та зниження заплідненості. Тому особливої актуальності набуває пошук ефективних, екологічно безпечних засобів, які сприяють нормалізації фізіологічних процесів і покращують репродуктивну функцію корів [4-5].

Одним із таких засобів є біологічно активний препарат «Глютам 1М», до складу якого входять сполуки, що позитивно впливають на білковий, вуглеводний та мінеральний обмін, стимулюють імунну систему та репродуктивну функцію тварин. Вивчення ефективності цього препарату при використанні у період відновлення після отелення є важливим для розробки практичних рекомендацій з підвищення продуктивності та відтворювальної здатності великої рогатої худоби.

Фізіологія статевого циклу корів та особливості його регуляції

Статевий (репродуктивний) цикл корови — це повторюваний набір фізіологічних, гормональних і поведінкових подій, що забезпечують підготовку до запліднення та наведення вагітності. Цикл у корів поліциклічний, середня тривалість — близько 21 дня (варіює 18–24 доби). Він поділяється на фолікулярну та лютеальну фази [6-7].

Фолікулярна фаза — розвиток домінантного фолікула, підвищення естрогенів, прояви тічки (еструсу) та овуляції.

Лютеальна фаза — формування жовтого тіла (Corpus luteum), секреція прогестерону, підтримка можливого ембріону [8-9].

Ендокринна регуляція

Гіпоталамус виділяє гонадоліберін (GnRH) — стимул для гіпофізу. Передня доля гіпофізу продукує лютеїнізуючий гормон (LH) і фолікулостимулювальний гормон (FSH), що контролюють ріст фолікулів та овуляцію. Яєчники — джерело естрогенів (підсилюють поведінкові прояви тички) та прогестерону (пригнічує овуляцію, підтримує середовище для імплантації). Механізми зворотного зв'язку між естрогенами/прогестероном і гіпоталамо-гіпофізарною системою визначають циклічність [10-11].

Паракринні/аутокринні фактори (інсуліноподібні фактори росту — IGF, простагландини) впливають на розвиток фолікулів та лютеолітичні процеси; особливо важливі для якості ооцита та ендометріальної підготовки.

Простагландин F2 α (PGF2 α) — основний лютеолітик у рогатої худоби; спричинює регресію жовтого тіла за відсутності вагітності.

Метаболічні сигнали (соматотропін, інсулін, рівні NEFA/глюкози) модулюють яєчникову функцію та чутливість до гормонів [12-13].

Особливості у корів молочних порід

Інтенсивне молочне продуктивне навантаження часто супроводжується негативним енергетичним балансом у ранньому лактаційному періоді, що пригнічує GnRH/LH-імпульси, затримує відновлення циклічності, сприяє анеструсу або неовуляторним фолікулам.

Основні етапи відтворного процесу. Осіменіння та запліднення.

Інсемінація - природне або штучне; час відносно тички — критичний фактор для успіху (оптимально — за 6–24 год до овуляції при штучному осіменінні) [14-16].

Фертилізація - злиття сперматозоїда й ооцита; якість сперми та ооцита, а також мікросередовище в репродуктивному тракті визначають ймовірність запліднення.

Ранній ембріогенез - клітинні поділи, утворення бластоцисти; уразливий період — втрати у цьому етапі знижують запліднюваність [17-18].

Імплантація та встановлення плаценти — залежні від гормонального фону (прогестерон), імунного толерантного стану матері та обміну поживними речовинами.

Критичні періоди: ранні 30 днів — висока ймовірність ранніх втрат; 30–90 днів — формування плаценти й органогенез [19-20].

Отелення — стресовий фізіологічний процес, пов'язаний із значними гормональними змінами (пік простагландинів, кортизолу, зниження прогестерону) [21].

Післяродовий період (перехідний період) — приблизно 3 тижні до і 3–4 тижні після отелення; критичний для метаболічної адаптації, ризик негативного енергетичного балансу, кетозу, гіпокальціємії, ендометритів.

Відновлення статевої функції після отелення залежить від швидкості відновлення енергетичного та мінерального стану, відсутності інфекцій та нормалізації естроген-прогестеронної динаміки [22].

Вплив факторів годівлі, утримання, віку та породи на відтворювальну функцію. Годівля та метаболічний стан

Енергетичний баланс - негативний енергетичний баланс у перехідний період знижує частоту LH-імпульсів, пригнічує фолікулогенез та овуляцію. Високопродуктивні корови мають більший ризик.

Білок і амінокислоти - як дефіцит, так і надлишок (особливо небезпечний надмір переварного протеїну) можуть впливати негативно — через зміну азотного статусу, аміачної токсичності та імунного тону.

Мікроелементи й вітаміни - дефіцит Se, Cu, Mn, Zn, віт. E та A пов'язаний із зниженням репродуктивної здатності, порушенням імунітету й підвищеною частотою післяродових ускладнень [23-25].

Добавки (функціональні речовини) - пробіотики, захищені амінокислоти, омега-3 жирні кислоти, антиоксиданти можуть покращувати якість ооцитів, знижувати запальні реакції і сприяти швидшому відновленню.

Комфорт і стрес - висока температура, тіснота, шум і часті переміщення знижують прояви тічки, скорочують показники запліднюваності. Тепловий стрес особливо критичний — знижує овуляцію і життєздатність сперми/ооцита [26-28].

Санітарно-ветеринарні умови - наявність ендометриту, маститу та інших інфекцій знижує фертильність; ефективна профілактика та лікування підвищують відтворні показники.

Точність реєстрації та виявлення тічки - технології (датчики активності, відеоспостереження) підвищують ефективність осіменіння і зменшують втрати через пропуск тічки.

Первістки - часто мають затримане відновлення циклічності після першого отелення, нижчу конверсію осіменінь у вагітність порівняно з вкоріненими коровами (завдяки завершенню росту, конкуренції ресурсів між лактацією і ростом) [29-31].

Оптимальний репродуктивний вік - з економічної точки зору — корови першого та другого лактаційного періоду повинні мати кращу продуктивність; зі старінням підвищується ризик репродуктивних проблем.

Деякі породи чи лінії, виведені під інтенсивне молочне виробництво, мають гірші репродуктивні показники через направлений відбір на продуктивність (компроміс між молочною продуктивністю і репродуктивністю).

Генетичні маркери, пов'язані з фертильністю (наприклад, гени, що регулюють чутливість до метаболічних сигналів), використовуються у селекційних програмах для покращення відтворних якостей [32-33].

Отже, репродуктивна функція корів — це результат складної взаємодії ендокринних, метаболічних, імунних і поведінкових механізмів; будь-які втручання (харчові, фармакологічні, менеджментні) мають розглядатися системно. Перехідний період після отелення — критичний для подальшого відтворення: корекція енергетичного, мінерального й білкового статусу у цей час має пріоритет. Для підвищення відтворності ефективні комплексні

підходи: оптимізація годівлі (баланс енергії й протеїну, мікроелементи), покращення умов утримання та своєчасна діагностика/лікування післяродових ускладнень. Використання біологічно активних препаратів (наприклад, амінокислотних добавок чи імуномодулюючих засобів) має підкріплюватись даними про їхній вплив на гормональний фон, метаболізм і якість ооцита/ембріона — саме тут лежить потенціал для застосування препаратів типу «Глютам 1М».

1.2. Причини порушень репродуктивної здатності у корів

Відтворювальна функція великої рогатої худоби є одним із ключових факторів ефективності тваринництва. Втрати приплоду, подовження сервіс-періоду, збільшення інтервалу між отеленнями та зниження заплідненості значно зменшують економічну рентабельність господарств. Причини репродуктивних розладів у корів багатofакторні — вони включають метаболічні, інфекційні, ендокринні, технологічні, екологічні та генетичні** чинники, які взаємодіють між собою.

Метаболічні порушення та обмін речовин. Після отелення у корів часто розвивається негативний енергетичний баланс (НЕБ), коли потреба в енергії перевищує її надходження з кормом. Це зумовлює глибокі порушення обміну речовин, зокрема *зниження рівня глюкози в крові* та підвищення концентрації кетонових тіл (ВНВА, ацетон, ацетооцтова кислота) — ознаки кетозу, що пригнічує функцію гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової осі. також можна вважати *підвищений вміст неетерифікованих жирних кислот (NEFA)* — наслідок мобілізації жиру з організму, що призводить до жирової інфільтрації печінки (жирова дистрофія), зниження синтезу гормонів і порушення фолікулогенезу. *Дефіцит білка або амінокислот*, особливо метіоніну та лізину, впливає на синтез статевих гормонів і якість яйцеклітин. *Надлишок сирого протеїну в раціоні* збільшує рівень аміаку й сечовини в крові, що негативно позначається на виживанні ембріонів і спричинює ранні ембріональні втрати [34-35].

Таким чином, енергетичні й білкові дисбаланси призводять до анеструсу, затримки овуляції, кістозу яєчників та зниження заплідненості.

Гормональні та ендокринні порушення. Ендокринна система тісно пов'язана з обміном речовин, тому будь-які метаболічні збої відображаються на гормональній регуляції: Порушення секреції GnRH, FSH і LH гальмує ріст доміантного фолікула. Зниження продукції естрогенів у фолікулах призводить до слабких або відсутніх ознак тічки. Недостатня секреція прогестерону (гіполютеїнія) викликає загибель ембріонів у ранній стадії. Гіпотиреоз і дисфункція надниркових залоз також впливають на циклічність і фертильність. У тварин із гіпофункцією яєчників спостерігається подовження сервіс-періоду до 150–200 днів і більше, що значно знижує ефективність відтворення [36].

Інфекційні та запальні захворювання статевих органів. Найпоширенішими є ендометрит, метрит, вагініт, цервіцит. Вони часто розвиваються внаслідок затримки посліду або травмування родових шляхів під час важких отелень. Збудники: *Escherichia coli*, *Trueperella pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum*, *Mycoplasma spp.*, *Ureaplasma spp.*, віруси ІРТ та БВД. Як наслідок може проявитися затримка регенерації ендометрію після отелення, порушення імплантації ембріона, зниження секреції простагландину та гормональної реактивності. Хронічні ендометрити можуть протікати без видимих клінічних симптомів, але проявляються зниженням заплідненості до 30–40 %.

Акушерсько-гінекологічні ускладнення після отелення. Такими факторами можна назвати затримка посліду (до 10–15 % випадків у високопродуктивних корів). пролапс або субінволюція матки, гнійно-катаральні ендометрити, кістоз яєчників — часта патологія (до 15 % корів), пов'язана з порушенням LH-піку та гіперестрогенемією. Такі патології затримують першу овуляцію, збільшують інтервал між отеленнями і можуть спричинити безпліддя [37].

Порушення умов годівлі та утримання. Це може проявитися як недостатність мінеральних елементів (фосфору, кальцію, сірки, йоду, селену, міді, цинку) і це впливає на активність ферментів, гормонів та якість фолікулів. Дефіцит вітаміну А — причина затримки статевого дозрівання та низької заплідненості, недостатність вітаміну Е та селену — призводить до затримки посліду та розвитку ендометритів. Порушення мікроклімату (висока вологість, нестача вентиляції, стреси) викликають зміни у секреції кортизолу, що гальмує функцію яєчників.

Технологічні та управлінські фактори. Неправильне визначення тички і несвоєчасне осіменіння — одна з основних технологічних причин низької заплідненості. Стресові ситуації (перегрупування тварин, шум, перегрівання, транспорт) знижують частоту овуляції, спричиняють «тиху охоту». Недостатня гігієна під час осіменіння або використання неякісного сперматозоїдного матеріалу веде до запальних процесів і ранньої загибелі ембріонів [38].

Вік, порода та генетичні чинники. Первістки мають ще не стабілізований гормональний статус, тому в перші місяці після отелення в них частіше спостерігається анеструс. У старших корів (понад 6–7 лактацій) знижується чутливість тканин яєчників до гонадотропінів. Молочні породи високої продуктивності (Голштин, Джерсейська) більш схильні до порушень відтворення через високий енергетичний стрес. Генетичний добір за ознакою продуктивності без урахування фертильності посилює проблему — це типова тенденція у промисловому скотарстві.

Екологічні та токсикологічні фактори. Мікотоксини (афлатоксини, зеараленон, охратоксин) у кормах імітують дію естрогенів або блокують ферментні системи, що призводить до патологій яєчників і зниження фертильності. Високі концентрації нітратів і важких металів у раціонах чи воді порушують гормональний обмін, спричиняють ембріональні втрати.

Отже, порушення репродуктивної здатності корів мають поліетіологічний характер, а їх наслідки — взаємопов'язані. Найчастіше

спостерігається комбінація кількох факторів - метаболічний стрес після отелення, ендометрит або затримка посліду, порушення годівлі (енергія/білок/мінерали). технологічні недоліки утримання.

Сучасні підходи до профілактики передбачають комплексне використання метаболічних і біологічно активних препаратів, серед яких перспективними є сполуки з амінокислотами, імуномодуляторами та антиоксидантами, що сприяють стабілізації обміну речовин, поліпшенню функції яєчників і скороченню післяродового періоду [39].

Підвищення ефективності відтворення великої рогатої худоби є одним із головних завдань сучасного тваринництва, адже саме від регулярного отримання приплоду залежить стабільність виробництва молока, м'яса та економічна рентабельність галузі. Репродуктивна функція корів є надзвичайно чутливою до впливу факторів зовнішнього середовища, годівлі, технології утримання й фізіологічного стану організму. У перехідний і післяродовий періоди тварини зазнають значного метаболічного навантаження, що часто супроводжується розвитком негативного енергетичного балансу, гіповітамінозів, зниженням імунітету та порушеннями гормональної регуляції. У цих умовах застосування біологічно активних препаратів є важливим напрямом підтримання та відновлення репродуктивної здатності. Такі засоби містять сполуки, здатні нормалізувати обмін речовин, покращувати функції печінки, стимулювати діяльність яєчників, підвищувати імунну реактивність і сприяти швидшому відновленню після отелення. Вони забезпечують збалансоване надходження біологічно значущих речовин — амінокислот, вітамінів, мікроелементів, антиоксидантів, які беруть участь у синтезі гормонів та ферментів, необхідних для нормального перебігу статевого циклу.

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1 Місце та умови проведення досліджень

2.1.1 Короткі відомості про підприємство

Приватне аграрне підприємство (ПАФ) «Єрчики» — одне з провідних молочних господарств Житомирської області та України. Воно спеціалізується на розведенні племінної великої рогатої худоби молочного напрямку, зокрема українських чорно-рябих і червоно-рябих порід, а також голштинської та симентальської. Водночас основний акцент діяльності підприємства — м'ясне тваринництво, де вирощують абердин-ангуську та поліську м'ясні породи. ПАФ «Єрчики» розташоване в лісостеповій зоні України, у регіоні з вигідними природно-кліматичними умовами, що сприяють успішному вирощуванню сільськогосподарських культур.

ПАФ «Єрчики» спеціалізується на розведенні племінної великої рогатої худоби (ВРХ) як молочного, так і м'ясного напрямку. Нижче наведено детальнішу інформацію про згадані породи худоби, які розводять на підприємстві, з урахуванням їхніх характеристик та особливостей:

Молочні породи. Українська чорно-ряба порода

Походження: Сформована в Україні шляхом схрещування місцевих порід із голштинською та іншими породами. Висока молочна продуктивність (середній річний удій — 6,000–8,000 кг молока). Жирність молока — близько 3,6–3,8%. Адапована до місцевих кліматичних умов, витривала до змін температури. Тварини мають міцну статуру, чорно-біле забарвлення. Добре підходить для інтенсивного молочного виробництва, але потребує якісного годування для максимальної продуктивності.

Українська червоно-ряба порода. Походження: Виведена в Україні на основі схрещування місцевих порід із червоно-рябою худобою європейського походження. Середній удій — 5,500–7,500 кг молока на рік. Жирність молока — 3,7–4,0%, що робить її цінною для виробництва молочних продуктів. Має червоно-біле забарвлення, міцну конституцію. Стійка до хвороб і добре

адаптована до умов лісостепової зони. Порода цінується за поєднання високої продуктивності та невибагливості до умов утримання.

Голштинська порода. Походження: Походить із Нідерландів, але широко поширена у всьому світі, зокрема в Україні. Лідер за молочною продуктивністю (удій може досягати 9,000–12,000 кг молока на рік за оптимальних умов). Жирність молока — 3,5–3,8%, але порода вирізняється великим обсягом надоїв. Тварини великі, з чорно-білим забарвленням, мають витончену статуру. Високі вимоги до годівлі та умов утримання. Найпопулярніша порода для промислового молочного виробництва, але потребує сучасних технологій догляду.

Симентальська порода. Походження: Походить зі Швейцарії, але поширена в Україні як універсальна порода. Поєднує молочну та м'ясну продуктивність (удій — 4,500–6,000 кг молока на рік, жирність — до 4%). Добре набирає вагу, що робить її вигідною для м'ясного напрямку. Має світло-коричневе або червоно-біле забарвлення, міцну статуру. Висока адаптивність до різних кліматичних умов. Універсальна порода, що підходить для господарств із комбінованим напрямком (молоко + м'ясо).

М'ясні породи. Абердин-ангусська порода. Походження: Виведена в Шотландії, належить до елітних м'ясних порід. Висока якість м'яса (мармурове, з ніжною текстурою, багате на жир). Тварини безрогі, чорного або рідше червоного забарвлення. Швидкий набір ваги (жива маса биків — 800–1,000 кг, корів — 500–700 кг). Невибагливі до умов утримання, можуть пастися на відкритих пасовищах. Цінується за економічну ефективність у м'ясному виробництві та легкість отелення.

Поліська м'ясна порода. Походження: Виведена в Україні на основі схрещування місцевих порід із м'ясними породами, зокрема шароле та абердин-ангус. Висока м'ясна продуктивність (жива маса биків — до 900 кг, корів — до 600 кг). Адаптована до кліматичних умов Полісся та лісостепу. М'ясо якісне, з хорошими смаковими характеристиками. Тварини міцні,

стійкі до місцевих умов. Порода розроблена для максимальної адаптації до українських умов, що знижує витрати на утримання.

Загальні особливості господарства. Лісостепова зона: Природно-кліматичні умови ПАФ «Єрчики» сприяють вирощуванню кормів (кукурудза, люцерна, конюшина), що забезпечує якісне харчування для худоби.

Таблиця 1

Характеристика господарства ПАФ «Єрчики»

Показник	Значення / опис
Повне найменування	Приватна агрофірма «Єрчики» (ПАФ «Єрчики»)
Код ЄДРПОУ	03745025
Керівник	Дідківський Мирослав Володимирович
Засновники / бенефіціари	Дідківський Мирослав Олександрович і Дідківський Богдан Володимирович
Статутний капітал	Орієнтовно 7 500 000 грн
Адреса	Житомирська обл., Попільнянський район, с. Єрчики, вул. Шевченка, буд. 18; поштовий індекс 13530
Кількість працівників	265 осіб
Площа земельного банку	Приблизно 5 000 га землі під обробітком
Напрями діяльності	Багатогалузеве господарство: вирощування зернових і технічних культур, кормовиробництво; молочне і м'ясне скотарство; свинарство
Основні культури	Зернові, соя, ріпак, цукрові буряки
Тваринництво	Племінна молочна худоба (чорно-ряба, українська червоно-ряба), м'ясне скотарство, свинарство
Інфраструктура / технології	Нові товарно-молочні ферми за європейськими стандартами: вільне утримання корів, теплі підстилки; автоматизація процесів; доїльно- молочний блок з безконтактним доїнням і танками охолодження молока
Ґрунтово-кліматичні умови	Лісостепова зона; типові та вилугувані чорноземи; клімат помірно континентальний; середньорічні опади ~ 580 мм; вегетаційний період близько 170 днів; родючий ґрунт з хорошим потенціалом для вирощування зернових, технічних і кормових культур

Підприємство використовує сучасні методи догляду, такі як доїльні зали для молочних порід і пасовищні системи для м'ясних, що підвищує ефективність виробництва. Поєднання молочних і м'ясних порід дозволяє господарству диверсифікувати виробництво, знижуючи економічні ризики (табл. 1).

ПАФ «Єрчики» сформувало своє стадо шляхом закупівлі племінної великої рогатої худоби з господарств-репродукторів Волинської, Житомирської та Чернівецької областей. Для розвитку племінного напрямку підприємство імпортувало 136 корів голштинської породи з Данії, що дозволило досягти кровності голштинської породи у вітчизняних тварин на рівні понад 95%. У майбутньому господарство планує створити племінний завод.

Для покращення племінних і продуктивних характеристик використовують бугаїв-плідників таких ліній, як Старбак (Чергіл 5568735), Чіф (Старфекш 5063697), Елевейшн (Латурі 392585), Кавалер (Арсенал 512, Джексон 389955) та інші. Основне запліднення корів здійснюється за допомогою сперми чистопородних голштинських бугаїв.

Середній надій на корову становить 6400–6800 кг молока на рік.

Для селекційного ядра (кращих тварин) — 7500–8000 кг.

Вихід телят на 100 корів за рік — 100–105 голів.

Середній вік корів у стаді — близько трьох отелень.

Українська чорно-ряба молочна порода демонструє відтворювальні якості, близькі до нормативних. Корови мають задовільні показники фізичного розвитку, що відповідає стандартам породи.

Молочне стадо утримується в безприв'язному способі в дворядних колрівниках. Кормороздавання здійснюється за допомогою мобільних засобів або кормороздавача-змішувача, використовуючи повнораціонні кормосуміші. Напування забезпечується автонапувалками. Гній видаляється скребковими транспортерами або мікробульдозером і транспортується до сховища.

М'ясне стадо утримується в прив'язному способі, але планується перехід на безприв'язне утримання. Середньодобовий приріст ваги телят (віком 8–15 місяців) становить близько 1000 г. Від однієї корови за рік отримують одне теля.

Особлива увага приділяється вирощуванню телят. Перше випоювання молозива проводиться протягом 30–50 хвилин після народження. На 2–3 день телят зважують, нумерують, складають акт оприбуткування та ведуть журнал вирощування. Перші 20 днів телята перебувають в індивідуальних клітках у тому ж приміщенні, що й корови-матері. Після цього їх переводять до окремого приміщення, де утримують групами по 8–10 голів. У приміщеннях забезпечується якісна вентиляція, достатнє освітлення та контроль температури й вологості для уникнення їхніх різких коливань.

ПАФ «Єрчики» демонструє комплексний підхід до розведення худоби, поєднуючи сучасні технології утримання, годівлі та догляду, що сприяє високій продуктивності стада та якісному вирощуванню молодняка.

Результати роботи тваринництва за останні три роки наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Результати роботи тваринництва

Показники	Рік
	2024
Чисельність на кінець року, гол.:	
великої рогатої худоби	3452
в т.ч. корови	765
Виробництво молока, всього ц	41352
Надій молока від корови, кг	6405
Вміст жиру в молоці, %	3,57
Реалізація молока, ц	36070
Отримано телят на 100 корів, голів	98

2.2. Матеріал і методика дослідження

Дослідження здійснювалися на базі ПАФ «Єрчики» у Житомирській області та в навчальній лабораторії кафедри біоресурсів, тваринництва й аквакультури Поліського національного університету. У лабораторії проводився аналіз зразків молока, отриманих із господарства.

Об'єкт досліджень: Відтворювальна здатність корів у господарстві.

Предмет досліджень: Вплив біологічно активного препарату «Глютам 1М» на показники відтворювальної здатності корів.

Мета дослідження: Підвищення відтворювальної здатності корів шляхом застосування біологічно активного препарату «Глютам 1М» та визначення його впливу на фізіологічні показники, перебіг післяродового періоду та заплідненість тварин.

Для досягнення цієї мети було визначено ряд завдань, зокрема:

1. Проаналізувати господарську діяльність ПАФ «Єрчики» Житомирської області.
2. Проаналізувати сучасний стан питання відтворення великої рогатої худоби та використання біологічно активних речовин у тваринництві.
3. Вивчити склад, властивості та механізм дії препарату «Глютам 1М».
4. Дослідити вплив «Глютам 1М» на показники статевого циклу, тривалість сервіс-періоду та індекс заплідненості корів.
5. Оцінити вплив препарату на фізіологічний стан і продуктивність тварин.
6. Провести порівняльний аналіз результатів між дослідною та контрольною групами тварин.
7. Надати практичні рекомендації щодо використання препарату «Глютам 1М» у системі відтворення поголів'я великої рогатої худоби.

Дослідження проводили за схемою, яка зображена на рис. 1.



Рис. 1 Схеми дослідження

На основі доступних наукових даних та досліджень, проведених у співпраці з Поліським національним університетом (Житомир), лабораторні аналізи зразків молочної сировини з ПАФ «Єрчики» фокусувалися на оцінці якості та продуктивності худоби після введення біологічно активного препарату «Глютам 1М». Дослідження здійснювалися в навчальній лабораторії кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури університету, куди доставлялися свіжі зразки молока безпосередньо з господарства. Основна мета — моніторинг фізико-хімічних показників та впливу застосування біологічно активного препарату «Глютам 1М» на молочну продуктивність, зокрема для голштинської породи.

Для оцінки молочної продуктивності корів у ПАФ «Єрчики» застосовували низку показників, які комплексно відображають ефективність лактації та якість молока. Основними кількісними характеристиками є надій за 305 днів лактації, надій за повну лактацію та середній місячний надій, що дозволяють оцінити продуктивність корів у різні періоди та загальну ефективність молочного виробництва.

Надій за 305 днів лактації: Розраховували пропорційно для стандартизації оцінки продуктивності, що забезпечує порівнянність результатів незалежно від тривалості лактаційного періоду.

Надій за повну лактацію: Визначали шляхом підсумовування надоїв, отриманих під час контрольних доїнь, для точного відображення загальної продуктивності корови за весь період лактації.

Середній надій за місяць: Обчислювали шляхом додавання добових надоїв за місяць, що дозволяє відстежувати динаміку продуктивності.

Якість молока оцінювали за ключовими показниками, такими як вміст жиру, білка та густина, які є важливими для визначення поживної цінності молока та його придатності для переробки:

Вміст жиру та білка: Вимірювали за допомогою аналізатора «Екомілк КАМ-98,2А», який забезпечує високу точність даних про склад молока.

Густина (щільність): Визначали ареометром у поєднанні з циліндром, враховуючи температуру молока для забезпечення коректності вимірювань.

Для дослідження рівня впливу препарату Глютаму 1М на стан фізіологічний і відтворювальну здатність були відібрані 20 корів української чорно-рябої молочної породи живою масою 550–650 кг. Дослідні групи формували по принципу аналогів, враховуючи вік, вгодованість, живу масу, молочну продуктивність і дату осіменіння, щоб забезпечити однакові та порівнянні умови експерименту.

Таблиця 3.

Схема застосування препаратів піддослідним коровам.

Група	n	Доба тільності, на яку застосовували препарати		
		270	271	272
Контрольна	10	Фіз. розчин, 20 мл	Фіз. розчин, 20 мл	Фіз. розчин, 20 мл
Дослідна	10	Глютам 1М, 20 мл	Глютам 1М, 20 мл	Глютам 1М, 20 мл

Дослідна група корів отримувала підшкірні ін'єкції Глютаму1М у дозуванні 20 мл один раз на день протягом трьох діб поспіль, починаючи з 270–272 доби тільності, у ділянку лопатки (табл. 3). У контрольній групі вводили фізіологічний розчин у такому ж об'ємі та за ідентичною схемою. Препарат «Глютам 1М», вироблений компанією «Фармак» відповідно до стандарту ДСТУ 4881:2007, містить глютамінат натрію та натрію хлорид як біологічно активні речовини.

Розділ 3. Результати досліджень

3.1. Склад біологічно активного препарату «Глютам 1М»

Препарат «Глютам 1М», виготовлений компанією «Фармак» відповідно до ДСТУ 4881:2007, є ветеринарним засобом для стимуляції репродуктивної функції та покращення фізіологічного стану корів.

Основні діючі речовини:

Глютамінат натрію (моносодіум глутамат, *Natrii glutaminas*):

- Хімічна формула: $C_5H_8NO_4Na$.
- Молекулярна маса: 169,11 г/моль.
- Концентрація: Ймовірно, 1 моляр (1 М), що відповідає приблизно 169,11 г/л, оскільки позначка "1М" вказує на молярність розчину. Це ключова активна речовина, яка стимулює метаболічні, гормональні та нейроендокринні процеси, сприяючи регресії жовтого тіла, синтезу естрогенів та підготовці до отелення.
- Властивості: Розчинний у воді, є сіллю глутамінової кислоти, яка бере участь у циклі Кребса, синтезі глутатіону (антиоксидант) та активації глутаматних рецепторів у нервовій системі.

Натрію хлорид (*Natrii chloridum*):

- Хімічна формула: $NaCl$.
- Молекулярна маса: 58,44 г/моль.
- Концентрація: 0,9% (ізотонічний розчин), що становить 9 г/л. Використовується для забезпечення осмотичного балансу, стабільності розчину та фізіологічної сумісності з тканинами організму під час ін'єкції.
- Властивості: Забезпечує ізотонічність, запобігаючи подразненню тканин, та підтримує стабільність препарату.

Допоміжні речовини

Вода для ін'єкцій: Використовується як основний розчинник для створення стерильного розчину. Забезпечує стабільність, стерильність та

легкість введення препарату. Інші можливі стабілізатори або консерванти: Конкретний склад допоміжних речовин не деталізується в ДСТУ 4881:2007, але може включати стандартні компоненти для ін'єкційних ветеринарних розчинів, такі як буферні агенти для підтримки рН (зазвичай нейтрального, 6,5–7,5).



Рис. 2. Ампула та флакон для ін'єкцій з біологічно активним препаратом Глютам 1М

Форма випуску: Прозорий або злегка жовтуватий розчин для підшкірних ін'єкцій, розфасований у флакони об'ємом 20 мл або 100 мл (рис. 2).

Концентрація: Точна концентрація діючих речовин не вказана у відкритих джерелах, але препарат стандартизований для дозування 20 мл на ін'єкцію для корів із живою масою 550–650 кг.

Фізичні властивості: Розчин високо розчинний у воді, безбарвний або з легким забарвленням, без осаду. рН розчину адаптовано для біологічної сумісності.

Стандарт якості: Відповідає вимогам ДСТУ 4881:2007, що гарантує стерильність, відсутність токсичних домішок та ефективність. Препарат

проходить контроль на мікробіологічну чистоту, ендотоксини та стабільність.

Препарат відповідає вимогам ДСТУ 4881:2007, що гарантує його безпечність і ефективність при застосуванні за рекомендованою схемою.

Препарат є безпечним при дотриманні рекомендованої дози та схеми, але не рекомендується комбінувати з простагландинами (наприклад, естрофаном) через можливе зниження маси телят та інші ускладнення.

3.2. Механізм дії глютаміату натрію в препараті «Глютам 1М» на організм тварин

Глютаміат натрію (моносодіум глютамат) є ключовою діючою речовиною препарату «Глютам 1М», який застосовується для стимуляції репродуктивної функції та покращення фізіологічного стану корів. Його механізм дії базується на біохімічних і фізіологічних ефектах, пов'язаних із впливом на метаболічні та гормональні процеси в організмі тварини.

Біохімічна основа дії. Глютаміат натрію є сіллю глютамінової кислоти, яка належить до амінокислот, що відіграють важливу роль у метаболізмі. У ветеринарії його дія зумовлена здатністю впливати на нейроендокринну систему та енергетичний обмін:

При введенні препарату «Глютам 1М» відбувається стимуляція нейротрансмітерів. Глютаміат натрію діє як агоніст глютаматних рецепторів (зокрема NMDA-рецепторів) у центральній нервовій системі. Це активує гіпоталамо-гіпофізарну вісь, що регулює секрецію гормонів, важливих для репродуктивної функції.

Також можна спостерігати енергетичний метаболізм. Як похідна глютамінової кислоти, глютаміат бере участь у циклі Кребса через перетворення в α -кетоглутарат, що сприяє синтезу АТФ і підтримці енергетичних потреб тканин, особливо під час стресових періодів, таких як тільність чи отелення.

Також компоненти препарату мають антиоксидантний ефект. Глютамінат сприяє синтезу глутатіону, потужного антиоксиданту, що зменшує оксидативний стрес у тканинах, зокрема в репродуктивній системі.

Вплив на репродуктивну систему. Глютамінат натрію в складі «Глютам 1М» чинить багатосторонній вплив на репродуктивну функцію корів, особливо на пізніх стадіях тільності (265–267 доба), коли препарат застосовувався в дослідженнях.

При застосуванні препарату «Глютам 1М» відбувається стимуляція стероїдогенезу, зокрема Глютамінат активує секрецію адренокортикотропного гормону (АКТГ) через рилізінг-гормони гіпоталамуса. Це призводить до підвищеного синтезу кортизолу в надниркових залозах, що готує організм до пологів. Посилює синтез естрадіолу-17 β (зростання на 54–65%, до 20–25 пг/мл), що сприяє підготовці матки до отелення та скороченню тривалості тільності (на 2–4,8 доби). Сприяє регресії жовтого тіла шляхом зниження рівня прогестерону (на 13–74%, до 1–3 нг/мл) і гальмування лютеїнізуючого гормону (ЛГ, зниження на 23,8–38,4%). Це прискорює завершення тільності та полегшує родовий процес.

Спостерігаємо покращення відтворювальних показників, скорочується сервіс-період (на 17,1–38,9 дня, до 52,4–74,0 дня) та індекс осіменіння (на 14,3–42,8%, до 1,2–1,8). Підвищується заплідненість після першого осіменіння (на 41,5%, до 80%) і скорочується час до першої охоти (на 11,7 дня, до 50,0 \pm 2,88 дня). Зменшує ризик післяродових ускладнень, таких як затримка посліду чи ендометрит, завдяки швидшому відновленню матки.

Вплив на фізіологічний стан. Відбувається вплив на гормональний баланс, тобто Глютамінат натрію підвищує рівень фолікулостимулюючого гормону (ФСГ, зростання на 5,8–29,7%), що сприяє дозріванню фолікулів і відновленню репродуктивного циклу після отелення. Препарат має вплив на метаболічні зміни, а саме зниження рівня глюкози (на 10,2%) та

неорганічного фосфору (на 10,7%) вказує на інтенсифікацію гліколізу та енергетичних процесів, необхідних для пологів. Зменшення альбуміну (на 11,5%) та холестерину (на 12%) відображає перерозподіл поживних речовин для підтримки репродуктивних і лактаційних функцій. Препарат впливає на загальний стан, зокрема знижує стрес у корів, сприяючи легшому отеленню (без ускладнень, маса телят — $35,3 \pm 1,24$ кг, аналогічна контролю) та підвищенню життєздатності новонароджених телят.

Механізм на клітинному рівні. Активація глутаматних рецепторів, Глутамінат взаємодіє з рецепторами в нейронах гіпоталамуса, що стимулює вивільнення гонадотропін-рилізінг гормону (GnRH). Це запускає каскад гормональних реакцій, які регулюють овуляцію та підготовку до пологів. Посилення кровообігу, Глутамінат натрію сприяє вазодилатації, покращуючи кровопостачання матки та плаценти, що забезпечує краще постачання кисню та поживних речовин до плоду. Модуляція імунної відповіді, зниження оксидативного стресу через синтез глутатіону сприяє зменшенню запальних процесів у репродуктивних органах.

Особливості застосування та застереження. Найбільш виражений ефект спостерігається при введенні на 265–267 добі тільності. Застосування на більш ранніх (260–262 доба) або пізніх (270–272 доба) термінах менш ефективне. При поєднанні з простагландінами (наприклад, естрофаном) можливе зниження маси телят (на 15,5–16,4%, до $30,0 \pm 2,12$ кг) і підвищення смертності (до 50%), тому рекомендується монотерапія. Препарат безпечний за умов дотримання дозування (20 мл підшкірно, 3 дні поспіль) і не викликає значних побічних ефектів, окрім незначного подовження часу виділення посліду (на 0,7 години).

Отже, механізм дії глутамінату натрію в «Глютам 1М» полягає в активації нейроендокринної системи, стимуляції стероїдогенезу, оптимізації метаболізму та зниженні стресу, що сприяє скороченню тільності, полегшенню отелення та швидшому відновленню репродуктивної функції.

3.3. Репродуктивна ефективність корів при введенні біологічно активного препарату «Глютам 1М» на 270-й день тільності

Упродовж останніх років проблема зниження репродуктивної функції великої рогатої худоби стала особливо актуальною: спостерігається зменшення кількості новонароджених телят, скорочення періоду продуктивного використання корів, а також активне застосування гормональних і медикаментозних засобів для стимуляції статевої активності.

Збереження продуктивності та біологічних властивостей корів значною мірою залежить від повноцінного раціону та належного догляду в періоди сухостою і лактації. Сучасні методи профілактики ускладнень вагітності, отелення та післяродового періоду ґрунтуються на корекції метаболічних процесів у корів у фазі формування фетоплацентарного комплексу та підготовки до родів. З цією метою рекомендовано використання вітамінних, мінеральних і гепатопротекторних засобів [40].

Науково доведено, що процес підготовки до отелення та самі роди регулюються нейрогуморальною системою. Підвищення її енергетичного та пластичного потенціалу позитивно впливає на подальшу репродуктивну функцію самиць.

Застосування препарату «Глютам 1М» на 270-й день тільності статистично достовірно ($p < 0,05$) скоротило тривалість сухостійного періоду та загальної тільності на 2,7 доби. Період відновлення, визначений за появою першої охоти, настав раніше на 10,3 доби ($p < 0,05$). Індекс осіменіння зменшився на 0,5 ($p < 0,05$), а сервіс-період скоротився на 28,4 доби ($p < 0,001$) порівняно з контрольними тваринами. Рівень заплідненості після першого осіменіння в дослідній групі був на 29,7% вищим.

Отже, введення «Глютаму 1М» на 270-й день тільності суттєво покращує репродуктивні показники корів (табл. 4.). Застосування «Глютаму 1М» на завершальному етапі тільності є ефективним засобом підвищення

репродуктивної здатності корів, що підтверджується достовірними покращеннями ключових показників.

Таблиця 4.

Репродуктивна здатність корів після введення біологічно активного препарату на 270 добу тільності, $M \pm m$

Показник	Група, n = 10	
	контрольна	дослідна
Період сухостою, діб	67,6±0,83	65±0,65*
Тривалість тільності, діб	281,7±0,84	279±0,66*
Виділення посліду, год	7,6±0,47	7,3±0,47
Жива маса теляти, кг	36,8±0,76	36,9±0,77
Період відновний, діб	63,4±3,78	53,1±3,32*
Індекс осіменіння	2,0±0,20	1,5±0,14*
Сервіс-період, діб	94,5±5,92	66,1±5,09**
Заплідненість після першого осіменіння, %	33,2	62

Примітка: * $p < 0,05$ ** $p < 0,001$ – відносно до показників тварин групи контрольної

Молочна продуктивність корів безпосередньо залежить від рівня накопичення поживних речовин у їхньому організмі впродовж сухостійного періоду — критичного етапу, що передує отеленню. Саме в цей час формуються енергетичні та пластичні резерви, які забезпечують не лише успішне завершення тільності, але й підтримку інтенсивної лактації після народження теляти. Особливо важливими ці резерви є протягом перших трьох місяців лактації, коли навантаження на організм корови досягає піку.

Тривалість сухостійного періоду вважається одним із ключових показників, що частково відображає рівень внутрішніх поживних запасів тварини перед отеленням. Вона також корелює з загальною тривалістю тільності, впливаючи на фізіологічну готовність корови до родів, початку лактації та наступного репродуктивного циклу.

У ході дослідження було встановлено, що введення біологічно активного препарату «Глютам 1М» на пізньому етапі тільності не спричинило статистично значущих змін у тривалості сухостійного періоду. У дослідній групі цей показник був лише на 3,1% коротшим порівняно з

контрольною, що відповідає межах допустимої похибки та не має практичного значення. Це свідчить про те, що препарат не порушує природні фізіологічні ритми організму корови.

Окрему увагу було приділено оцінці впливу препарату на розвиток плодів. За результатами вимірювання маси новонароджених телят встановлено, що вона практично не відрізнялася між дослідною та контрольною групами. Це дозволяє зробити висновок про відсутність негативного впливу «Глютаму 1М» на внутрішньоутробний розвиток телят і підтверджує безпечність його застосування в пізній тільності.

Таким чином, застосування препарату «Глютам 1М» не порушує тривалість сухостійного періоду та не впливає негативно на розвиток плодів, що дозволяє використовувати його як додатковий засіб підтримки репродуктивної функції корів без ризику для їхнього фізіологічного стану та здоров'я потомства.

3.4. Молочна продуктивність і якісні характеристики молока корів після введення біологічно активного препарату «Глютам 1М»

Молочна продуктивність корів, особливо в перші три місяці після отелення, є важливим показником, що впливає на їхню подальшу репродуктивну ефективність. Одним із чинників, який визначає інтенсивність лактації, є тривалість сухостійного періоду — етапу, коли організм тварини накопичує поживні речовини, необхідні для успішного отелення та початку лактації.

У цей період часто застосовують вітамінні комплекси та біологічно активні речовини, які сприяють нормальному перебігу родів, народженню життєздатного потомства та відновленню репродуктивної функції. Водночас, як свідчать дані багатьох дослідників, покращення репродуктивних показників нерідко супроводжується зниженням молочної продуктивності тварин.

У власному дослідженні було встановлено, що введення препарату «Глютам 1М» у заключний період тільності (остання декада) позитивно впливає на репродуктивну функцію: скорочується тривалість відновного та сервіс-періодів, знижується індекс осіменіння, а кількість корів, запліднених після першого осіменіння, зростає. Це стало підставою для оцінки впливу препарату на молочну продуктивність, зокрема при його введенні на 270–272-й день тільності.

Результати аналізу показали, що застосування «Глютаму 1М» не спричинило значних змін у кількості надоєного молока. Порівняння між дослідною та контрольною групами виявило незначні відмінності, які перебували в межах статистичної похибки. У корів дослідної групи загальний надій за лактацію зменшився на 2% (91,9 кг), що, ймовірно, пов'язано зі скороченням тривалості лактаційного періоду через зменшений сервіс-період.

Таблиця 5.

Молочна продуктивність і якісні характеристики молока корів після введення біологічно активного препарату «Глютам 1М» на 265 добу тільності

Показник	Група, n=10			
	контрольна		дослідна	
	лактація			
	попередня	після досліді	попередня	після досліді
Загальний надій за лактацію, кг	4688,1 ±80,36	4829,6 ±113,21	4615,9 ±75,96	4524 ±69,77
Надій за 305 діб, кг	4729,2 ±51,90	4764,6 ±88,87	4747,1 ±59,11	4610,6 ±93,39
Надій за перші три місяці лактації, кг	2038,3 ±13,11	1942,7 ±38,07	2002,9 ±19,31	1983,3 ±22,82

Згідно з літературними джерелами, подовження сервіс-періоду може сприяти збільшенню загального надою, однак це негативно позначається на репродуктивній функції. У контрольній групі надій за лактацію зріс на 2,9% (141,5 кг), але при цьому спостерігалися гірші показники заплідненості. Надій за 305 діб у контрольних корів залишився на рівні попередньої

лактації, тоді як у дослідній групі він знизився на 2,9% (136,5 кг) (див. табл. 5).

Отже, введення препарату «Глютам 1М» у пізній тільності сприяє покращенню репродуктивних показників корів без істотного впливу на їхню молочну продуктивність, що дозволяє рекомендувати його як ефективний засіб для підтримки репродуктивного здоров'я тварин.

Одним із ключових показників оцінки молочної продуктивності корів є обсяг надоїв упродовж перших трьох місяців після отелення. Саме в цей період спостерігається найвища інтенсивність молоковиділення, що відповідає піковому значенню лактаційної кривої. Відповідно, цей етап є критичним для оцінки впливу будь-яких зовнішніх чинників, зокрема біологічно активних препаратів, на продуктивність тварин.

Результати дослідження засвідчили, що введення препарату «Глютам 1М» на пізньому етапі тільності не призвело до змін у динаміці лактації. Порівняльний аналіз показників надоїв у дослідній та контрольній групах продемонстрував майже ідентичні значення, що свідчить про відсутність впливу препарату на інтенсивність молоковиділення в ранній лактаційний період.

Крім того, якісні характеристики молока після застосування «Глютаму 1М» залишилися стабільними. Зокрема, вміст жиру, білка та фізико-хімічні властивості, такі як густина (щільність), не зазнали суттєвих змін і перебували на однаковому рівні в обох групах тварин (див. табл. 6).

Таблиця 6.

Вплив Глютаму 1М на якісні показники молока корів характеристики молока в ранній лактаційний період за введення препарату на 270 добу тільності

Показник	Група, n=10			
	контрольна		дослідна	
	лактація			
	перед дослідом	після досліду	перед дослідом	після досліду
Жир в молоці, %	3,7±0,02	3,6±0,02	3,7±0,02	3,6±0,02
Білок в молоці, %,	3,1±0,02	3,1±0,02	3,1±0,02	3,1±0,02
Густина (щільність), г/см ³	1,029±0,03	1,029±0,03	1,029±0,03	1,029±0,03

Отже Таким чином, застосування біологічно активного препарату «Глютам 1М» не впливає негативно ні на кількісні, ні на якісні показники молока. Це дозволяє стверджувати, що препарат забезпечує стабільну молочну продуктивність корів у період пікової лактації, не порушуючи фізіологічних параметрів молоковиділення. Введення біологічно активного препарату «Глютам 1М» коровам у заключні дні тільності не спричиняє негативних змін у рівні їхньої молочної продуктивності та не впливає на якісні характеристики молока. Незважаючи на покращення репродуктивних показників у тварин дослідної групи, не було зафіксовано зниження обсягів надоїв чи погіршення таких параметрів, як вміст жиру, білка та щільність молока. Це свідчить про те, що препарат є безпечним для використання в пізній тільності та не порушує фізіологічну стабільність лактаційного процесу.

Висновки

1. На основі проведених експериментальних досліджень було розроблено ефективний біотехнологічний метод стимуляції репродуктивної функції великої рогатої худоби, що реалізується шляхом підвищення відтворювальної здатності корів в умовах штучного осіменіння. Метод передбачає підшкірне введення препарату метаболічно-нейротропної дії «Глютам 1М» коровам української чорно-рябої молочної породи на 270–272-й день тільності.

2. Біологічно активний препарат «Глютам 1М» активізує процеси стероїдогенезу та гліколізу, що сприяє більш інтенсивній підготовці організму тварини до отелення. Це, своєю чергою, зумовлює незначне скорочення тривалості тільності та позитивно впливає на подальшу репродуктивну функцію корів, не порушуючи їхню молочну продуктивність і якісні характеристики молока.

3. Введення препарату у дозі 20 мл підшкірно один раз на добу протягом 270–272 доби тільності забезпечило статистично достовірні результати:

- скорочення тривалості сухостійного періоду та тільності на 2,7 доби ($p < 0,05$);
- пришвидшення настання першої статевої охоти на 10,3 доби ($p < 0,05$);
- зниження індексу осіменіння на 0,5 ($p < 0,05$);
- зменшення тривалості сервіс-періоду на 28,4 доби ($p < 0,001$);
- підвищення рівня заплідненості корів після першого їх осіменіння на 29,7%.

4. Застосування «Глютаму 1М» не спричинило значних змін у кількісних показниках молочної продуктивності. У дослідній і контрольній групах спостерігалися незначні коливання надоїв, які перебували в межах статистичної похибки. Зокрема:

- у тварин групи дослідної надій за всю лактацію зменшився на 2% (91,9 кг), що, ймовірно, пов'язано зі скороченням тривалості лактаційного періоду;

- у корів контрольної групи надій зріс на 2,9% (141,5 кг), однак це супроводжувалося гіршими показниками репродуктивної здатності;

- надої за 305 діб у контрольній групі залишилися на рівні попередньої лактації, тоді як у дослідній групі знизилися на 2,9% (136,5 кг).

5. У перші три місяці після отелення, коли спостерігається пік лактаційної кривої, інтенсивність молоковиділення залишалася стабільною. Обсяги надоїв у дослідній та контрольній групах були практично однаковими.

6. Вміст жиру, білка та густина (щільність) молока після введення препарату не зазнали змін. Якісні показники залишалися на однаковому рівні в обох групах.

7. Введення препарату «Глютам 1М» на 270–272-й день тільності є ефективним засобом для покращення репродуктивної здатності корів, не впливаючи негативно на їхню молочну продуктивність чи якість молока. Це дозволяє рекомендувати препарат як безпечний і дієвий компонент біотехнологічного супроводу штучного осіменіння.

Список використаних джерел.

1. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник за науковою редакцією Славова В.П. та Коваленко О.В. Славов В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. [та ін.]. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. К.: Аграрна освіта, 2001. 432 с.: іл.
3. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів [Текст]: навч. посіб. для студ. вузів III-IV рівнів акредитації. Вінниця: ГПАНІС. 2000. 306 с.
4. Машкін, М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів [Текст]: підруч. М-во аграрної політики України. К.: Вища школа. 2006. 351.
5. Технологія виробництва молока та яловичини [Текст] : навч. посіб. / В. В. Мирось, В. Г. Василець, І. Г. Бабарика ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Х. : ХНАУ, 2009. 197 с.
6. Формування відтворювальної здатності у м'ясної худоби. Т. В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький та ін. К.: Аграрна наука. 2000. 248 с.
7. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. Яблонський В.А., Хомин С.П., Калиновський Г.М. та ін. Вінниця: Нова книга. 2006. 592 с.
8. Шеремета В.І. Теоретичне обґрунтування та розробка методів підвищення ефективності біотехнології відтворення великої рогатої худоби: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 03.00.20 "Біотехнологія" В.І. Шеремета. Біла Церква. 1999. 36 с.
9. Харута Г.Г. Прогнозування відтворної функції корів. Г.Г. Харута. Біла Церква: Білоцерків. держ. аграр. ун-т. 1999. С. 15–40.

10. Гавриленко М. Вплив годівлі на відтворну функцію молочної худоби. М. Гавриленко, Ю. Полупан, І. Кузьменко. Пропозиція. 2003. № 1. С. 5–9.
11. Федорович Є.І. Селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук.: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин». Є.І. Федорович. Чубинське. 2004. 36 с.
12. Рекомендації з профілактики неплідності худоби. Зверева Г.В, Яблонський В.А., Косенко М.В. та ін. К.: Нац. аграр. ун–т. 2001. 18 с.
13. Грибан В.Г. Дуда Ю.В., Сєдих Н.Й. Вплив прополісу та гідрогумату на показники імунного стану корів у сухостійний період. Наук. вісник Львівськ. держ. академ. вет. мед. ім. С.З. Гжицького. 2004. Т. 6 (№ 3). Ч. 1. С. 75 – 81.
14. Трохименко В.З. Відтворювальна здатність корів залежно від впливу різних факторів у сухостійний період. Кашапов Б Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 11. С. 128-133.
15. Захарін В.В. Перебіг родів та післяродового періоду у корів-первісток: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.07 К., 2009. 19 с.
16. Пономаренко І.В. Методи підвищення відтворної здатності корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук.: 06.02.01. Чубинське. 2007. 21 с.
17. Афанасенко В.Ю. Обґрунтування методів селекції за ознаками відтворення в процесі створення і удосконалення української червоно-рябої молочної породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук.: 06.02.01. Харків, 2004. 19 с.
18. The effect of neurotropic supplements on lactogenesis in female pigs and the development of their offspring Khomenko M, Seba M, Ryban S,

Golovetskyi I, Kurbatova I, Bogdanova N, Trokhymenko V, and Kepkalo I. Online J. Anim. Feed Res., 2024. Volume 14, Issue 6: P. 383-389.

19. Zakharchenko K., Khomenko M., Seba M., Golovetskyi I., Trokhymenko V., Bryukhachova I. Influence of biologically active preparations on biochemical indicators of sows' blood and the survival level of sucking pigs. Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture, 2024. vol. 49, no. 4, pp. 276-285.

20. The Influence of Breed on the Fatty Acid Composition of Goat Milk and the Relationship between Breed and Seasonal Temperature with Milk Yield /O. Mykhalko, O. Kyselov, V. Opara, V. Lykhach, I. Levchenko, T. Cherniavska, S. Verbelchuk, V. Trokhymenko, T. Kovalchuk, V. Bilokopytov. Veterinarija ir Zootechnika. 2024. 82(2). P. 57-69. ISSN 1392-2130 (Print) ISSN 2669-2511 (Online)

21. Quantitative indicators of pig carcasses of danish and canadian origin with different pre-slaughter live weights / M. Povod, V. Lykhach, O. Mykhalko, S. Verbelchuk, V. Borshchenko, V. Koberniuk, O. Lavryniuk, T. Kovalchuk, V. Trokhymenko, I. Balabanova, S. Shnaider. Scientific Papers Series «Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development». 2025. Vol. 25, Issue 1, 783–796.

22. Калиновський Г.М., Гончаренко В.В., Ревунець А.С. Біохімічний склад крові нетелей червоно-рябої породи. Вісник Житомирського держ. агрокол. ун-ту. 2007. № 2 (19). С. 46–51.

23. Гончаренко В.В., Калиновський Г.М., Журавльов В.Д., Омеляненко М.М. Вплив олії лимонника на біохімічний склад крові, перебіг отелення та післяотельного періоду у нетелей молочної червоно-рябої породи. Науковий вісник Львівського нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. 2010. № 4. С. 29–34.

24. Харута Г.Г., Недвига О.М. Нові методи діагностики і профілактики післяродових хвороб і неплідності у корів. Аграрні вісті. 2002. № 3. С. 13–14.

25. Мусієнко Ю.В. Причини, діагностика, прогнозування та профілактика патологічних родів у свиноматок: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.07. Суми, 2006. 19 с.
26. Єршоменко В.І. Динаміка рівня стероїдних гормонів та ліпідів у крові нетелів. Науковий вісник Львівського нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. 1999. Вип. 3. Ч. 1. С. 45–48.
27. Яблонський В.А., Хомин С.П., Калиновський Г.М. та ін. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. Вінниця: Нова книга, 2006. 592 с.
28. Нікітенко А.М., Малина В.В., Лясота В.П. Застосування біологічно активних препаратів у тваринництві. Аграрна наука – виробництву: тези доп. V Держ. наук.-практ. конф. Біла Церква, 2006. Ч. 1. С. 90.
29. Шеремета В.І. Теоретичне обґрунтування та розробка методів підвищення ефективності біотехнології відтворення великої рогатої худоби: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: 03.00.20. Біла Церква, 1999. 36 с
30. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. Харків: Еспада, 2005. 576 С.43.
31. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Штемпель М.В., та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва. К.: Вища освіта. 2005. 496 с.
32. Калиновський Г.М., Гончаренко В.В., Ревунець А.С. Вплив вітамінно-мінеральної добавки КАУ Мінтм Драй 179 (1%) на біохімічний склад крові нетелей. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. 2008. Вип. 56. С. 68–71.
33. Тресницька В.А. Комплексні методи діагностики та заходи профілактики післяродових ускладнень у корів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук.: 16.00.07. Львів, 2007. 25 с.

34. Погрібний Г.Г. Шляхи покращення відтворної функції високопродуктивних корів. Інфекційна патологія тварин: матеріали наук.-практ. конф. Біла Церква, 1995. Ч. 2. С. 84–86.

35. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва : навчальний посібник / Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук, О.О. Лавринюк, Альона Л. Шуляр, О.В. Лісогурська, С.К. Павлюк, Т.І. Ковальчук, В.З. Трохименко, В.В. Кобернюк, А.Л. Шуляр, В.П. Ткачук. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 430 с

36. The prolonged effect of GLUTAM 1M biologically active preparation on dairy productivity and milk quality of cows / V. Trokhymenko, T. Kovalchuk, V. Bidenko [and other]. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences* vol. 2022. Vol. 16. P. 127–136. doi.org/10.5219/1739.

37. Безпека та якість продукції тваринництва : навчальний посібник / Павлюк С.К., Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Вербельчук Т.В., Вербельчук С.П., Лісогурська О.В., Шуляр А.Л. Житомир : Поліський університет, 2024. 257 с.

38. Площенюк О., Левчук В, Фурлет А, Цмех О, Трохименко В. Сучасний стан ведення галузі тваринництва в Україні: виклики та перспективи. Технологічні особливості виробництва плавлених сирів. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наукових праць IV Всеукр. наук.-практ. конф., 12 грудня 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 52-53.

39. Площенюк О., Левчук В, Клименко Р., Лисак К. Розвиток сільського господарства в Україні: шлях до економічної стабільності та продовольчої безпеки. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів: збірник наукових праць VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 22-23.

40. Площенюк О. Використання біологічних активних препаратів у тваринництві. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук. теорет. зб. Житомир: Поліський національний університет, 2025. Вип.19. С. 24