

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ГЖИЦЬКОГО**

**МАСАЛОВИЧ ЮРІЙ СТЕПАНОВИЧ**

УДК 636.09.2.083:618

**ВІДТВОРНА ФУНКЦІЯ МОЛОЧНИХ КОРІВ  
ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ**

16.00.07 - ветеринарне акушерство

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата ветеринарних наук

Львів – 2020

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.  
Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник** кандидат ветеринарних наук, доцент  
**Вальчук Олександр Анатолійович**,  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,  
завідувач кафедри акушерства, гінекології  
та біотехнології відтворення тварин

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор  
**Желавський Микола Миколайович**,  
Подільський державний  
аграрно-технічний університет,  
професор кафедри акушерства,  
внутрішньої патології та хірургії

доктор ветеринарних наук, професор  
**Склярів Павло Миколайович**,  
Дніпровський державний  
аграрно-економічний університет,  
професор кафедри хірургії та акушерства  
сільськогосподарських тварин

Захист відбудеться «22» грудня 2020 року о 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.826.01 у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, аудиторія № 1.

Із дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50.

Автореферат розіслано « 13 » листопада 2020 року .

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Ю. М. Леньо

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Молочне скотарство є важливою галуззю сільського господарства в Україні, що забезпечує населення країни продуктами харчування, а промисловість – сировиною. З огляду на негативну ситуацію, яка прослідковується впродовж останніх років у цій галузі, зокрема скорочення поголів'я тварин, основою розвитку молочного скотарства має бути відтворення поголів'я великої рогатої худоби (Стефаник В. Ю., 2007, Яблонський В. А., Хомин С. П., 2006).

Відтворна здатність тварин є однією з найважливіших господарсько-біологічних і селекційних ознак. За останні роки показники відтворення великої рогатої худоби в Україні мають тенденцію до зниження. Це проявляється зменшенням виходу телят, подовженням часу настання першої статевої охоти, сервіс-періоду, зменшенням кількості корів, які запліднюються після першого осіменіння (Любецький В. Й., Стефаник В. Ю., Желавський М. М. 2014). Науково доведено, що вплив спадковості на показники відтворної здатності низький, а між молочною продуктивністю корів та їх репродуктивною здатністю є від'ємна кореляція (Шарапа Г. С., 2017, Зубченко В. В., 2014; Стефаник В. Ю., 2007, Косенко М. В., Чухрій Б. М., Чайковська О. І., 2005; Косенко М.В., Чухрій Б., Чайковська О., 2005).

Успішне здійснення заходів боротьби з неплідністю корів на кожній фермі не можливе без чіткого ветеринарного та зоотехнічного контролю, що дає змогу планувати впродовж календарного року їх своєчасний запуск, роди і поточну внутрішньофермерську роботу; вчасно поповнювати стадо ремонтним молодняком, кваліфіковано проводити вибракування тварин, непридатних до відтворення тощо. Досягнення цих цілей можливе лише завдяки регулярним діагностичним дослідженням на тільність і неплідність, а також щодобовому обліку маточного поголів'я основних груп тварин: тільних, у післяродовому періоді, осіменених, сумнівно тільних (Вальчук О. А., 2017, Склярів П. М., 2015, Богданова М. І., 2008).

Нині проблема відтворення стада є актуальною у зв'язку з низьким виходом телят на 100 корів. Людський фактор має вагомий вплив на покращення молочної продуктивності, що водночас негативно впливає на відтворну здатність корів. Дотримуючись основних критеріїв відтворення (Гавриленко М. С., Шарапа Г. С., 2008), у майбутньому господарства зможуть самостійно поповнювати стадо нетелями. Годівля, догляд та утримання всіх фізіологічних груп тварин мають значний вплив на відтворну функцію і є взаємопов'язані, не виключаючи одне одного. Технологічний процес ветеринарного забезпечення здоров'я тварин відіграє не менш важливе значення, особливо щодо репродуктивних органів (Любецький В. Й., Масалович Ю. С., 2016).

Отже, сьогодні необхідно переглянути критерії оцінки відтворної здатності високопродуктивних корів відповідно до технології їх утримання та годівлі.

Щоб ведення молочного скотарства у господарствах було рентабельним і прибутковим, усі зусилля працівників галузі та науковий досвід мають бути спрямовані на покращення показників відтворної здатності корів та телиць (Любецький В. Й., Масалович Ю. С., 2016).

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є складовою частиною наукових досліджень, виконаних у межах ініціативної наукової

теми: «Аналіз і теоретичне обґрунтування критеріїв відтворної здатності тварин в сучасних умовах та впровадження методів їх корекції» (номер державної реєстрації 0115U003448, 2013–2021 рр.)

**Мета та завдання дослідження.** Мета роботи – провести аналіз відтворної функції молочних корів за різних технологій утримання, дослідити арборизацію у мазках секретів слизових оболонок залежно від стадії статевого циклу, розробити й апробувати тест для ранньої діагностики тільності.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

- з'ясувати залежність відтворної здатності корів від тривалості лактації;
- дослідити вплив подовженої лактації у корів на тривалість сухостійного періоду;
- з'ясувати основні причини передчасного вибуття корів із продуктивного стада;
- встановити особливості арборизації у мазках секретів кон'юнктиви, слизових оболонок ротової, носової порожнин і присінка піхви у корів, залежно від стадії статевого циклу;
- проаналізувати у мазках динаміку кристалізації секретів кон'юнктиви, слизових оболонок ротової, носової порожнин і присінка піхви за стимульованого статевого циклу у корів;
- вивчити у мазках особливості кристалізації секретів кон'юнктиви, слизових оболонок рота, носа та присінка піхви корів за еструсу та тільності;
- розробити та апробувати тест для ранньої діагностики тільності.

*Об'єкт дослідження* – відтворна здатність високопродуктивних молочних корів.

*Предмет дослідження* – критерії відтворної здатності корів, кристалізація секретів кон'юнктиви, ротової та носової порожнин, присінку піхви, тест для ранньої діагностики тільності.

*Методи дослідження:* клінічні (огляд, пальпація, визначення стадії збудження статевого циклу, ректальне дослідження), ультразвукове сканування матки та яєчників, цитологічні (мазки кон'юнктиви, слизових оболонок ротової і носової порожнин, присінку піхви), імунологічні (тест для ранньої діагностики тільності), статистичні (опрацювання цифрових показників результатів дослідження).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Дисертантом розроблено нові ефективні додаткові методи визначення тільності та неплідності корів за допомогою тесту і шляхом дослідження кристалізації секретів слизових оболонок, спрямованих на вдосконалення контролю показників їх відтворної здатності, основними з яких є тривалість сервіс-періоду, сухостійного і міжотельного періодів та оптимізація внутрішньогосподарського обліку.

До найвагоміших результатів дисертації, які були отримані в процесі вирішення поставлених завдань і становлять наукову новизну, належать:

*вперше:*

- в Україні проведено комплексне дослідження в мазках арборизації секретів кон'юнктиви, слизових оболонок ротової, носової порожнин і присінку піхви корів;
- підтверджено інформативність арборизації у мазках зі слизових оболонок ротової порожнини і присінка піхви, що має пряму залежність від рівня естрогенів під час статевого циклу у корів;

– встановлено, що мазки з кон'юнктиви та слизової оболонки носової порожнини корів є малоінформативними для визначення оптимального часу їх осіменіння;

– розроблено та апробовано в умовах господарства тест для ранньої діагностики тільності, який базується на специфічній реакції зв'язування антигену з антитілом;

**набули подальшого розвитку:**

– використання арборизації, як додаткового діагностично-прогностичного тесту під час встановлення оптимального часу осіменіння корів і встановлення діагнозу на тільність і неплідність;

– теоретичні засади та методичні прийоми діагностики тільності, що дасть змогу підприємствам успішно здійснювати заходи з профілактики неплідності великої рогатої худоби, забезпечити чіткий ветеринарний і зоотехнічний контроль.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у науковій обґрунтованості та прикладній спрямованості теоретичних положень, підходів і рекомендацій, викладених у дисертації, використання яких покращить контроль за відтворною функцією корів, оптимізує виробничі процеси на фермі з утримання великої рогатої худоби. Доведено ефективність простого у виконанні та практичного методу кристалізації слини з ротової порожнини та слизу з присінка піхви для визначення оптимального часу осіменіння, а також як додаткового методу для визначення тільності та неплідності у корів. Розроблений та апробований тест для ранньої діагностики тільності може використовуватися на підприємствах різних форм власності.

Отримані результати можуть бути використані в науковій і навчальній роботі для вивчення та поглиблення знань щодо відтворної функції молочних корів за різних технологій утримання, а також у практичній діяльності у процесі визначення тільності та неплідності у корів.

Основні результати досліджень, викладені у дисертації, використовуються у науковій і навчальній роботі кафедр: акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України; акушерства і хірургії Поліського національного університету; акушерства і біотехнології репродукції тварин Білоцерківського національного аграрного університету; хірургії та акушерства сільськогосподарських тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету; акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин ім. Г. В. Зверєвої Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького; ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Подільського державного аграрно-технічного університету; ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії. Практичну спрямованість отриманих результатів підтверджено: ТОВ «Золоті луки», Відокремленими підрозділами НУБіП України «Навчально-дослідне господарство «Ворзель», «Агрономічна дослідна станція», «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О. В. Музиченка».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є результатом самостійно виконаного наукового дослідження. Теоретичні узагальнення, розробки, висновки та пропозиції, викладені в ній, є особистим здобутком автора.

Здобувачем самостійно проведено пошук та аналіз літературних джерел за темою дисертації. Виконано експериментальні дослідження, проведено статистичні оброблення та аналіз результатів досліджень, підготовлено ілюстративні матеріали. Спільно з науковим керівником визначено мету і завдання роботи та способи їх вирішення, інтерпретовано результати досліджень і сформульовано висновки.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідались, обговорювались та отримали позитивну оцінку на: міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Львів, 2018 р.); семінарі «Ефективне ведення молочної галузі» (м. Суми, 2018 р.); науково-практичному семінарі «Ефективне ведення галузі молочного скотарства в НДГ НУБіП України» (м. Київ, 2018 р.); семінарі «Підвищення ефективності штучного осіменіння ВРХ МВЦ» (м. Київ, 2017 р.); семінарі завідувачів кафедр акушерства факультетів ветеринарної медицини України, організованому Науково-методичним центром «Агроосвіта» МОН України на базі Житомирського національного агроекологічного університету (м. Житомир, 2018 р.); українсько-польському круглому столі «Відтворення та біоморфологія репродуктивних органів тварин» факультету ветеринарної медицини НУБіП України (м. Київ, 2018 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Репродуктологія тварин – виклики сьогодення», присвяченій 70-річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора Віталія Йосиповича Любецького (1949–2017) (м. Київ, 2019 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Репродуктивна патологія тварин: сучасні методи діагностики, лікування та профілактики», присвяченій 80-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора Кошевого Віктора Павловича (м. Харків, 2019 р.); Міжнародній науковій конференції, присвяченій 45-річчю ветеринарної освіти Молдови, яка відбулася на базі Державного аграрного університету Молдови (м. Кишинів, 2019 р.).

**Публікації.** За результатами дисертації опубліковано 10 наукових праць, із яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародних наукометричних баз даних, 2 патенти України на корисну модель і 2 тези наукових доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 156 сторінках комп'ютерного тексту та складається з анотацій, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, обговорення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Список використаних джерел налічує 257 найменувань, із них 48 латиницею. Дисертація ілюстровано 11 таблицями та 37 рисунками.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Дисертацію виконано впродовж 2015–2020 років на кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України. Дослідження щодо аналізу критеріїв відтворення корів виконували у господарствах «Гереженівка» з безприв'язною системою утримання корів (підрозділ ДП «Умань-Агро», Черкаська обл.,

Уманський р-н, с. Гереженівка) та «Синиця» – із прив'язною (підрозділ ДП «Умань-Агро», Черкаська обл., Христинівський р-н, с. Синиця), де молочна продуктивність сягала 8000 літрів молока за лактацію. Доїння проводилося доїльними апаратами в систему молокопроводу двічі на добу. Раціони корів були збалансовані за всіма показниками. Експериментальні дослідження проводились у Відокремленому підрозділі НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О. В. Музиченка», Київська обл., Фастівський р-н, с. Велика Снітинка.

Усього в досліді було використано 125 корів української чорно-рябої молочної породи і 265 – голштинської. Відбір тварин проводили згідно з даними програми «UNIFORM-AGRI», а статистичну обробку даних проводили за допомогою програми Microsoft Excel 2010.

Для встановлення тільності досліджували мазки зі слизової оболонки присінка піхви, ротової порожнини корів, а діагноз підтверджували сонографічним дослідженням репродуктивних органів за допомогою приладу «Scanner KX5200» з конвексного ректального датчика з частотою коливань 4.0 МГц.

Для проведення статистичних досліджень щодо критеріїв відтворення тварин у господарствах було сформовано по три групи корів: група № 1 (контрольна) – тривалість лактації становила 300–450 діб; група № 2 (дослідна) – 451–600 діб і група № 3 (дослідна) – 601–900 діб.

Для проведення аналізу критеріїв відтворної функції корів було взято основні показники: сервіс-період, міжотельний період, вихід телят, сухостійний період, індекс осіменіння, кількість вибракуваних корів, вік та маса тіла тварини за першого осіменіння. Роботу виконували поетапно (рис. 1).

Причини вибуття тварин поділяли за такими патологіями: акушерськими та гінекологічними; хворобами системи травлення та обміну речовин; хворобами апарату руху та іншими патологіями. До інших причин вибуття відносили: відгодівлю, деформацію молочної залози, низькопродуктивні та інші причини. За допомогою програми «UNIFORM-AGRI» автоматично відбирали корів за причинами вибуття.

Для синхронізації статевого циклу застосовували схему з подвійним внутрішньом'язовим введенням препарату «Естрофан» (Bioveta a.s., Чехія), у дозі 2 мл з інтервалом 14 діб. До того ж за сім діб до першого введення «Естрофану» та перед осіменінням ввечері після другої ін'єкції простагландину внутрішньом'язово вводили «Сурфагон» (Bioveta a.s., Чехія), у дозі 5 мл і препарат «Катозал» (Bayer AG, Німеччина), одночасно із введенням першої дози «Сурфагону».

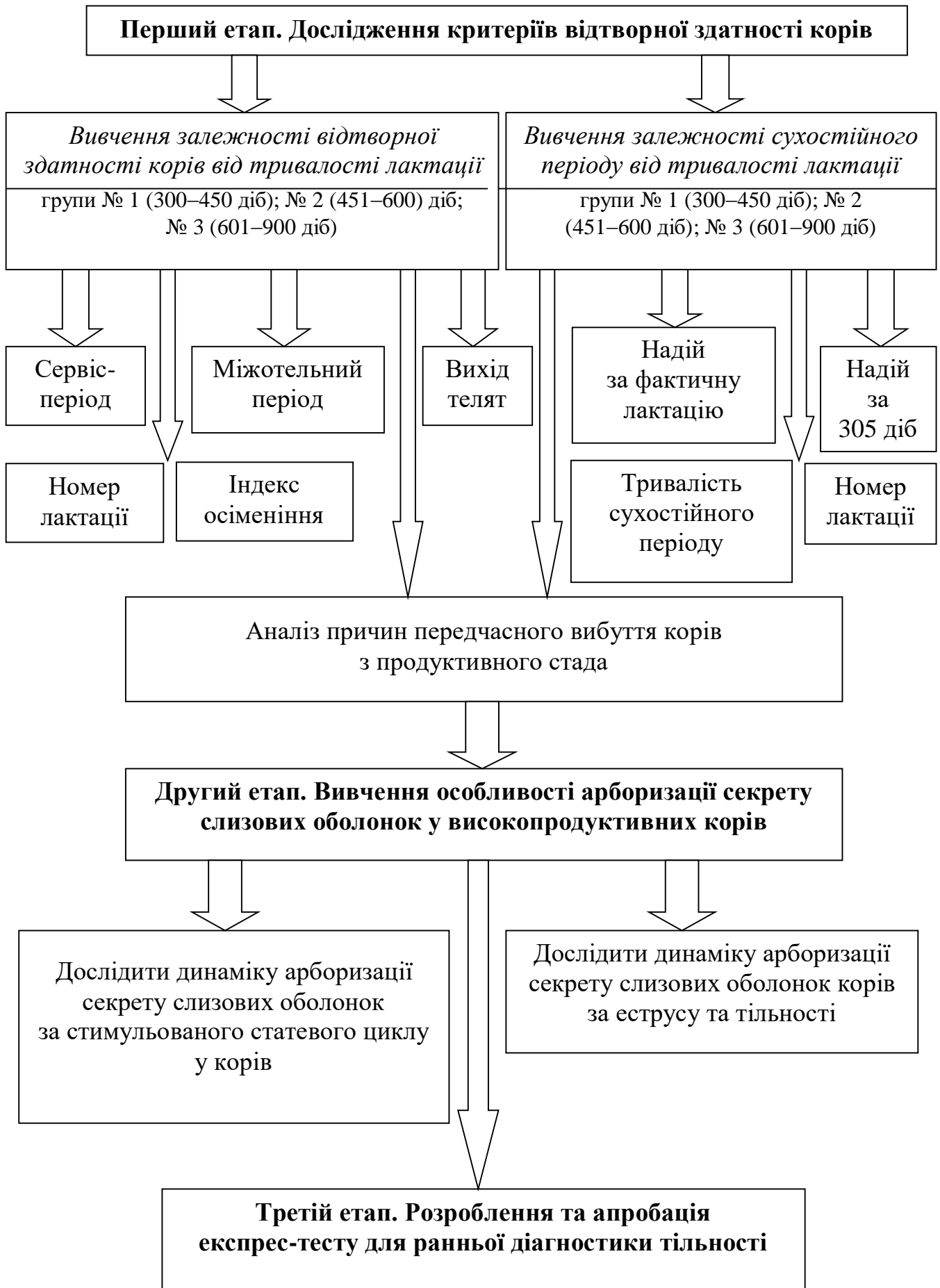


Рис. 1. Схема проведення досліджень



Розроблений та апробований нами тест для ранньої діагностики тільності базується на детекції у сечі корів хоріонічного гонадотропіну (ХГ) за допомогою специфічних антитіл до хоріонічного гонадотропіну людини (ХГЛ). В основу запропонованого тесту для визначення тільності покладено взаємодію специфічних до ХГЛ антитіл, адсорбованих на носієві-барвнику мурексиді, з молекулами ХГ у сечі тільної корови.

Для отримання специфічних до ХГЛ антитіл використовували гіперімунізовану кролицю. Гіперімунізацію проводили препаратом «Прегніл» (N.V. Organon, the Netherlands) у поєднанні з 1 мл стерильної суміші ланоліну та вазелінового масла у співвідношенні 1:1. Суміш перед введенням ретельно перемішували та вводили підшкірно в ділянці холки в дозі 2 мл із дотриманням правил асептики та антисептики.

Схема гіперімунізації передбачала п'ятиразове парентеральне введення препарату «Прегніл» з інтервалом 7 діб.

Кров відбирали у кролиці з яремної вени в пробірки з розділюючим гелем для сироватки «BD Vacutainer».

Пробірки з кров'ю витримували близько 2 год за кімнатної температури для відділення сироватки, яку відбирали пастерівською піпеткою в стерильні пробірки об'ємом 2 мл. За необхідності сироватку консервували методом заморожування за температури – 18 °С. Кров центрифугували впродовж 15 хв за 2000 об/хв.

Сечу від піддослідних корів відбирали вранці, починаючи з 24-ї доби після осіменіння, шляхом погладжування в ділянці нижньої комісури вульви. Перші порції сечі не відбирали.

Отриману сечу об'ємом 3 мл переносили у пробірку з тестом за допомогою пастерівської піпетки. Облік реакції проводили через 30 хв. Діагноз на тільність або неплідність підтверджували через 45 діб за допомогою УЗД.

## **РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ**

*Залежність відтворної здатності корів від тривалості лактації.* У результаті проведених експериментальних досліджень щодо вивчення впливу тривалості лактації у корів на показники їх відтворної здатності встановлено, що у господарстві № 1 у тварин першої (контрольної) групи середня тривалість сервіс-періоду була найменшою, порівнюючи з іншими групами, і становила  $95 \pm 17,3$  діб, водночас у другої та третьої піддослідних груп тварин вона становила  $243 \pm 27,4$  та  $567 \pm 44,7$  діб відповідно (табл. 1).

У господарстві № 2 сервіс-період для першої (контрольної) групи тварин становив  $121 \pm 15,0$  діб, для другої –  $227 \pm 24,9$ , а для третьої –  $546 \pm 32,2$  діб.

В середньому в господарствах № 1 і № 2 тривалість сервіс-періоду суттєво не відрізнялася між собою та не залежала від системи утримання корів і становила  $302 \pm 60,9$  і  $307 \pm 61,3$  діб відповідно. Подібну тенденцію закономірно прослідковували і для показників тривалості міжотельного періоду. Середні показники індексу осіменіння корів у піддослідних господарствах суттєво не відрізнялися між собою і становили  $3,6 \pm 0,6$  (господарство № 1) та  $4,2 \pm 0,8$  (господарство № 2) відповідно.

Показники відтворної здатності корів піддослідних груп,  $M \pm m$ 

Господарство	№ групи	Показники відтворної здатності				
		Сервіс-період, діб	Міжотельний період, діб	Індекс осіменіння	Вихід телят, %	Номер лактації
№ 1	I (контрольна) (n=15)	95±17,3	377±17,3	1,8±0,4	97,6±4,44	2,3±0,2
	II (дослідна) (n=15)	243±27,4*	525±27,4*	4,1±0,7*	70,1±3,44*	2,2±0,5
	III (дослідна) (n=15)	567±44,7*	849±44,7*	4,9±1,3*	43,4±2,31*	1,0±0,1
	Середнє	302±60,9	584±60,9	3,6±0,6	70,4±6,83	1,8±0,2
№ 2	I (контрольна) (n=15)	121±15,0	403±15,0	1,7±0,4	91,0±3,28	2,1±0,6
	II (дослідна) (n=10)	227±24,9*	509±24,9*	3,7±1,2	72,2±3,52*	1,8±0,6
	III (дослідна) (n=15)	546±32,2*	828±32,2*	7,0±0,7*	44,3±1,90*	1,4±0,4
	Середнє	307±61,3	589±61,3	4,2±0,8	68,8±6,58	1,8±0,3

Примітка. \* $P \leq 0,05$ , порівнюючи з контрольною групою

Водночас спостерігається тенденція до зростання індексу осіменіння зі збільшенням тривалості лактації у тварин піддослідних господарств. Індекс осіменіння корів у господарстві № 1 становив  $1,8 \pm 0,4$ . Всі тварини цієї групи запліднилися після третього осіменіння. У тварин другої дослідної групи індекс осіменіння становив  $4,1 \pm 0,7$ . До того ж лише одна тварина цієї групи запліднилась після першого осіменіння, інші чотири корови – після третього, а десять корів мали від чотирьох до шести спроб.

Індекс осіменіння корів у третій дослідній групі становив в середньому  $4,9 \pm 1,3$ . Серед тварин групи одна запліднилась після другого осіменіння, чотири після третього і ще чотири тварини – після четвертого осіменіння. Інші шість корів мали індекс осіменіння в середньому від п'яти до одинадцяти.

У тварин трьох дослідних груп, у яких тривалість лактації була найдовшою і становила 601–900 діб, спостерігали суттєве зростання показників індексу осіменіння до  $4,9$ – $7,0$  та зниження виходу телят –  $43,4$ – $44,3$ . За таких показників відтворення в господарствах в середньому можна отримати одне теля на два роки від однієї корови. Однак за таких умов 50 % телят будуть теличками. Тобто для отримання однієї ремонтної телиці для ремонту стада необхідно чотири роки, за умов 100 %-го виживання теличок. Таке ведення скотарства є економічно недоцільним (витрати на осіменіння та недоотримання телят у господарстві № 1 становило 4861 і в господарстві № 2 – 5168 грн на одну тварину) та низькоефективним, що якнайшвидше призведе до стрімкого зменшення поголів'я.

Тривалість лактації 601–900 діб є наслідком проблем із вирощуванням ремонтного молодняка, порушенням технології осіменіння телиць, підготовки нетелів до отелення, супроводу отелення та післяродового періоду, що підтверджує той факт, що до такої групи увійшли корови 1–1,4 лактації.

**Вплив подовженої лактації на тривалість сухостійного періоду.** У результаті проведених досліджень (табл. 2) у господарстві № 1 встановлено, що у корів контрольної групи сухостійний період тривав у середньому 64 доби. У тварин другої та третьої піддослідних груп – тривалість сухостійного періоду становила  $90 \pm 17,4$  та  $99 \pm 27,1$  діб відповідно. У середньому у піддослідних групах середній показник тривалості сухостійного періоду становив  $84 \pm 11,8$  діб.

Таблиця 2

Технологічні показники піддослідних груп,  $M \pm m$ 

Господарство	№ групи	Показники продуктивності		Тривалість сухостійного періоду, діб	Номер лактації
		Надій, кг			
		за фактичну лактацію	за 305 діб		
№ 1	I (контрольна) (n=15)	7196±738	7100±543	64±9,1	2,3±0,2
	II (дослідна) (n=15)	8201±762	6439±481	90±17,4	2,2±0,5
	III (дослідна) (n=15)	13716±1304*	6884±435	99±27,1	1,0±0,1
	Середнє	9704±1008	6808±287	84±11,8	1,8±0,2
№ 2	I (контрольна) (n=15)	5729±729	5552±676	73±14,8	2,1±0,6
	II (дослідна) (n=10)	7594±729	6066±496	64±10,4	1,8±0,6
	III (дослідна) (n=15)	13830±1633*	8484±705*	129±28,7	1,4±0,4
	Середнє	9233±1327	6780±564	92±15,1	1,8±0,3

Примітка. \* $P \leq 0,05$ , порівнюючи з контрольною групою

Показники надою за фактичну лактацію та надою за 305 діб лактації у другій і третій піддослідних групах суттєво різнилися. Так, у другій піддослідній групі (з тривалістю лактації 451–600 діб) господарства № 1 співвідношення надою становило  $8201 \pm 762$  кг до  $6439 \pm 481$  кг, а господарства № 2 –  $7594 \pm 729$  кг до  $6066 \pm 496$  кг. У третій піддослідній групі (із тривалістю лактації 601–900 діб) це співвідношення було максимальним і становило в господарстві № 1  $13716 \pm 1304$  кг/ $6884 \pm 435$  кг, а в господарстві № 2  $13830 \pm 1633$  кг/ $8484 \pm 705$  кг. З одного боку, збільшення надою за лактацію позитивно відображається на поточних економічних показниках, а з іншого – збільшення надою внаслідок її подовження у 2–3 рази вказує на збитковість та економічну недоцільність такого заходу.

Встановлено, що з подовженням сухостійного періоду на 30 діб економічні збитки від недоотриманого молока коливалися в межах 5000 грн на одну корову, а зі

збільшенням до 150–180 діб сягали 15000 гривень (за умови, що середня закупівельна ціна 1 кг молока становила 8,00 грн). Середньодобовий збиток від недоотриманого молока у господарстві № 1 становив 102,01 грн, а в господарстві № 2 – 129,24 грн. До того ж треба зауважити тенденцію до збільшення кореляційного зв'язку одночасно зі збільшенням середньодобової молочної продуктивності корови. Також необхідно зазначити, що до третіх груп обох господарств увійшло майже 100 % корів-первісток.

**Аналіз причин передчасного вибуття корів із продуктивного стада.** У процесі вивчення причин передчасного вибуття корів упродовж 2016 р. було встановлено, що у господарстві № 1 найбільша кількість корів вибула під час першої лактації – 57 гол., що становило 46 % від загальної кількості. У другу лактацію вибуло 27 корів (22 %), третю – 15 (12 %), четверту – 18 корів (15 %). Найменшу кількість корів, які вибули, спостерігали у п'яту лактацію – 6 голів (5 %), а під час шостої та сьомої лактацій тварин не вибраковували.

У господарстві № 2 кількість корів, що вибули у період першої лактації, становила 42 голови (44 %), під час другої – 21 (22 %), третьої – 8 (8 %), четвертої – 6 (6 %), п'ятої – 8 (8 %), шостої – 7 (7 %) та сьомої лактації – 5 голів (5 %) (рис. 1). Найвищий показник тварин, які вибули, був у першу лактацію – 46 і 44 %, а у другу – по 22 %. Загальна кількість корів, що вибули в господарствах, становила 123 гол. (господарство № 1) та 97 гол. (господарство № 2).

Причиною високого відсотка вибуття тварин у першу і другу лактації є патології вагітності, родів та післяродового періоду, як результат порушення технології вирощування ремонтного молодняка (рис. 2).

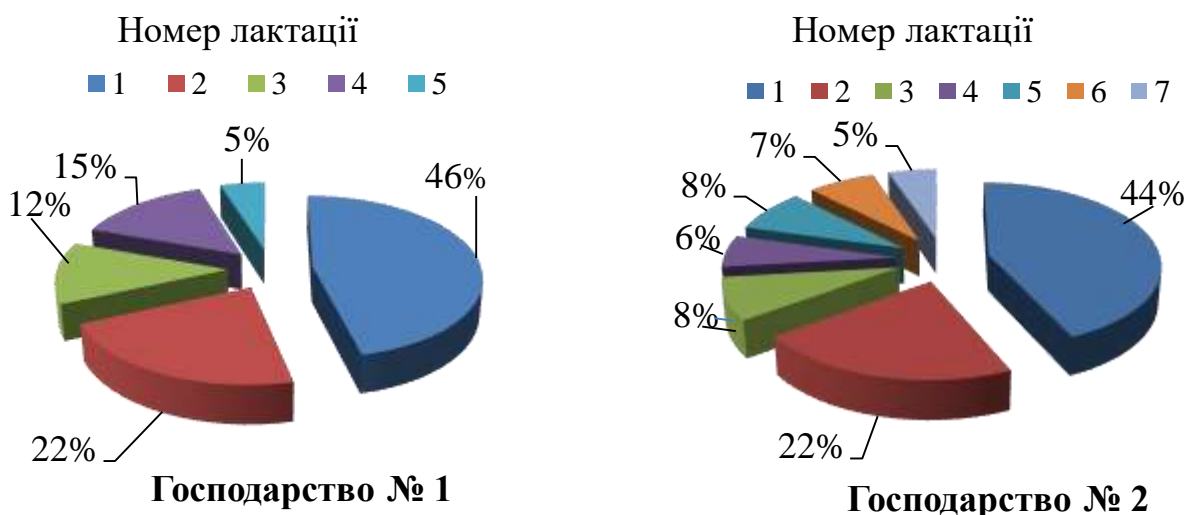


Рис. 2. Відсоток корів, які вибули, у дослідних господарствах залежно від лактації (2016 р.)

Встановлено, що найбільша кількість корів вибула за причини акушерської та гінекологічної патологій, що становило 52,8 % у господарстві № 1, з яких 55 % були коровами-первістками, а в господарстві № 2 – 43,3 %, з яких 31 % корів першого отелення, що вказує на проблему з вирощування ремонтного молодняка (табл. 3). Всі первістки вибували зі стада на 301–600 добу лактації.

Вибуття корів за прив'язної системи їх утримання

Причина	Кількість корів, %	Кількість %, від загальної кількості вибракуваних	№ лактації				
			1, n/%	2, n/%	3, n/%	4, n/%	5, n/%
Акушерські та гінекологічні хвороби	65/100	52,8	36/55	15/23	7/11	3/5	4/6
Хвороби системи органів травлення та обміну речовин	31/100	25,2	13/42	7/23	4/13	5/16	2/6
Хвороби апарату руху	4/100	3,3	2/50	1/25	1/25	0	0
Інші патології	23/100	18,7	6/26	4/17	3/13	10/44	0
Всього тварин	123/100	100	57/46	27/22	15/12	18/15	6/5

У господарстві № 2 (табл. 4) у результаті акушерської та гінекологічної патологій вибуло 42 корови (43,3 % від загальної кількості), з них 13 голів (31 %) першої лактації. Внаслідок захворювань системи органів травлення та обміну речовин вибуло 25 тварин (25,8 %), з них 14 (56 %) – у першу лактацію.

Таблиця 4

Вибуття корів за безприв'язної системи їх утримання

Причина	Кількість корів, %	Кількість %, від загальної кількості вибракуваних	№ лактації						
			1 n/%	2 n/%	3 n/%	4 n/%	5 n/%	6 n/%	7 n/%
Акушерські та гінекологічні хвороби	42/100	43,3	13/31	12/29	5/12	1/2	3/7	5/12	3/7
Хвороби системи органів травлення та обміну речовин	25/100	25,8	14/56	3/12	1/4	4/16	1/4	1/4	1/4
Хвороби апарату руху	15/100	15,5	9/60	2/13	1/7	0	2/13	1/7	0
Інші патології	15/100	15,5	6/40	4/26	1/7	1/7	2/13	0	1/7
Всього тварин	97/100	100	42/44	21/22	8/8	6/6	8/8	7/7	5/5

У результаті хвороб апарату руху вибракували 15 корів (15,5 %), з них 9 (60 %) – у першу лактацію. На нашу думку, треба звернути увагу на той факт, що у господарстві із прив'язною системою утримання корови вибувають переважно з акушерською та гінекологічною патологіями – 65 (52,8 %) і лише чотири тварини (3,3 %) вибули з хворобами апарату руху.

Водночас у господарстві з безприв'язною системою 42 (43,3 %) тварини вибули через акушерську та гінекологічну патології, а 15 гол. (15,5 %) – через хвороби апарату руху.

За даними проведеного аналізу вибуття корів-первісток піддослідних господарств залежно від тривалості лактації виявлено, що найбільша кількість тварин вибуває до 600 доби лактації. Імовірно це пов'язано з тим, що тварин до вказаного терміну інтенсивно використовують з метою отримання більших надоїв молока, не враховуючи доцільність та ефективність такого заходу.

Проведено аналіз вибуття корів-первісток залежно від впливу віку та маси тіла за першого осіменіння. До першої групи увійшли тварини, вік яких не перевищував 14 місяців, до другої – телиці віком від 14 до 18 місяців, а до третьої – старші 18 місяців. Тварин розділили на групи відповідно до причин вибуття: до першої групи увійшли тварини із акушерськими і гінекологічними патологіями, до другої групи – із хворобами системи органів травлення та обміну речовин, до третьої групи – із хворобами апарату руху, четвертої – з іншими патологіями (табл. 5).

Таблиця 5

**Вплив віку та маси тіла за першого осіменіння  
на вибуття корів-первісток (господарство № 1),  $M \pm m$**

Вік за першого осіменіння, міс., група	Кількість корів, n	Маса тіла за першого осіменіння, кг	Групи тварин за причиною вибракування, n/%			
			I	II	III	IV
<14, група № 1	7	359±16,2	4/57,1	3/42,9	0/0	0/0
14–18, група № 2	21	420±11,7	12/57,1	4/19	2/9,5	3/14,3
>18, група № 3	10	489±35,6	5/50	5/50	0/0	0/0

Виявлено, що у першу лактацію із 7 корів першої групи (маса тіла за першого осіменіння становила 359±16,2 кг) 4 тварини (57,1 %) вибули через акушерську і гінекологічну патології, а 3 (42,9 %) – внаслідок патологій системи органів травлення та обміну речовин. Із другої групи (маса тіла за першого осіменіння становила 420±11,7 кг) із 21 корови 12 (57,1 %) вибули внаслідок акушерської і гінекологічної патології, 4 (19 %) – через хвороби системи органів травлення та обміну речовин, 2 (9,5 %) – апарату руху, 3 корови (14,3 %) – внаслідок інших патологій. Із третьої групи (маса тіла за першого осіменіння становила 489±35,6 кг) із 10 тварин по 5 (50 %) вибули внаслідок акушерських і гінекологічних патологій та хвороб системи органів травлення і обміну речовин.

Як видно з даних, наведених у таблиці 6, із 12 корів (молодші 14 місяців, маса тіла 321±18,2 кг) за першого осіменіння 3 гол. (25 %) вибуло внаслідок акушерських і гінекологічних патологій, 5 гол. (41,7 %) внаслідок патологій системи органів травлення та обміну речовин, 3 гол. (25 %) – через хвороби апарату руху. Із 13 тварин (вік 14–18 місяців і маса тіла 358±27,7 кг) у першу лактацію зі стада вибули: 1 тварина (7,7 %) внаслідок акушерської і гінекологічної патологій, 7 гол. (53,8 %) внаслідок хвороб системи органів травлення та обміну речовин, 4 гол. (30,8 %) через хвороби

апарату руху. Із 8 корів (вік перевищував 18 місяців, маса тіла  $467 \pm 46,6$  кг) вибули через акушерські та гінекологічні патології 4 тварини (50 %), внаслідок хвороб системи органів травлення та обміну речовин – 1 гол. (12,5 %), через хвороби апарату руху – 1 гол. (12,5 %).

Таблиця 6

**Вплив віку та маси тіла за першого осіменіння  
на вибуття корів-первісток (господарство № 2),  $M \pm m$**

Вік за першого осіменіння, міс., група	Кількість корів, n	Маса тіла за першого осіменіння, кг	Групи тварин за причиною вибракування, n/%			
			I	II	III	IV
>14, група № 1	12	$321 \pm 18,2$	3/25	5/41,7	3/25	1/8,3
14–18, група № 2	13	$358 \pm 27,7$	1/7,7	7/53,8	4/30,8	1/7,7
<18, група № 3	8	$467 \pm 46,6$	4/50	1/12,5	1/12,5	2/25

Встановлено, що тварини, які під час першого осіменіння були надмірно вгодовані, мали більшу схильність до появи патологій обміну речовин. Також надмірна маса тіла перед отеленням негативно впливає на інтенсивність молокоутворення на початку лактації, що погано відображається на обміні речовин і провокує ризик метаболічних розладів, як кетоз, і патології родів, післяродового парезу та субінволюції органів статеві системи.

Вибуття тварин через акушерську та гінекологічну патології в господарствах із прив'язною та безприв'язною системами утримання переважно зумовлювалися післяродовими ускладненнями (дані програми Uniform-Agri), але враховуючи заключний діагноз лікарів ветеринарної медицини цих господарств, в основному це були хвороби: субінволюція матки, гостра та хронічна форми метриту, а також патології родів (затримання посліду) та у незначній кількості хвороби молочної залози (мастит).

**Особливості арборизації секретів слизових оболонок у корів залежно від стадії статевого циклу.** На основі проведеного аналізу мазків зі слизу носової порожнини та кон'юнктиви корів виявлено, що їх структура та вигляд були схожими між собою. Враховуючи органолептичні особливості слизу носової порожнини і кон'юнктиви, які проявляють постійну кристалізацію, було встановлено, що цей метод є малоінформативним для визначення оптимального часу осіменіння корів.

Під час дослідження мазків, які були відібрані зі слизової оболонки ротової порожнини корів, спостерігали зміну рисунка впродовж статевого циклу (рис. 3).

Арборизація на рисунку 3 зі слини притаманна для закінчення стадії проєструсу чи початку еструсу. Під час стадій закінчення проєструсу та початку еструсу статевого циклу в слині корів відмічали скелетизацію у вигляді «листіків папороті», чіткість рисунка та добре виражені відгалуження від центрального стовбура. Це відбувається внаслідок підвищення у слині корів рівня естрогенів. Така арборизація

спостерігалася як за спонтанної, так і за чітко вираженої гормонально стимульованої охоти.



**Рис. 3. Арборизація у мазках зі слини. Стадія закінчення проеструсу та початку еструсу: а), б) типово виражена арборизація у вигляді «листка папороті», в) розпад арборизації; а) –  $\times 40$ , б) –  $\times 100$ , в) –  $\times 40$**

Примітки: \* – мікроскопічна картина мазка в день відбору; \*\* – мікроскопічна картина мазка через 9 діб після відбору.

Під час дослідження мазків, відібраних зі слизової оболонки присінку піхви, спостерігали різну арборизацію, яка змінювалася залежно від стадії статевого циклу в корів (рис. 4).



**Рис. 4. Кристалізація у мазках слизу присінка піхви корови. Стадія закінчення проеструсу та початок еструсу: а), б) чітка арборизація у вигляді «листка папороті», в) розпад кристалізації; а) –  $\times 40$ , б) –  $\times 100$ , в) –  $\times 100$**

Примітки: \* – мікроскопічна картина мазка в день відбору;

\*\* – мікроскопічна картина мазка через 9 діб після відбору.

На рисунку 4 а), б) зображено чітку арборизацію, яка співпадає із закінченням проеструсу та початком еструсу.

Під час дослідження мазків слизу з присінку піхви корови у стадію дієструсу арборизація була відсутня (рис. 5 а), час від часу зберігалися поодинокі утворення рисунка у вигляді «сніжинки» (рис. 5 б).

Імовірно, це могло бути пов'язано з високим рівнем прогестерону в слизі з присінка піхви корови. Мазок у цій стадії був неструктурованим, мав вигляд дрібних зерен або піску.

У мазках слини та слизу із присінка піхви корів спостерігали характерні зміни арборизації впродовж статевого циклу. Метод арборизації є недорогим і простим у виконанні процедурою та може використовуватися як додатковий метод для визначення оптимального часу осіменіння корів і телиць.



У мазках, які відбирали з кон'юнктиви ока та носової порожнини корів арборизацію спостерігали впродовж всього статевого циклу, незалежно від його стадії. Тому такий матеріал є малоінформативним для визначення оптимального часу осіменіння у корів.

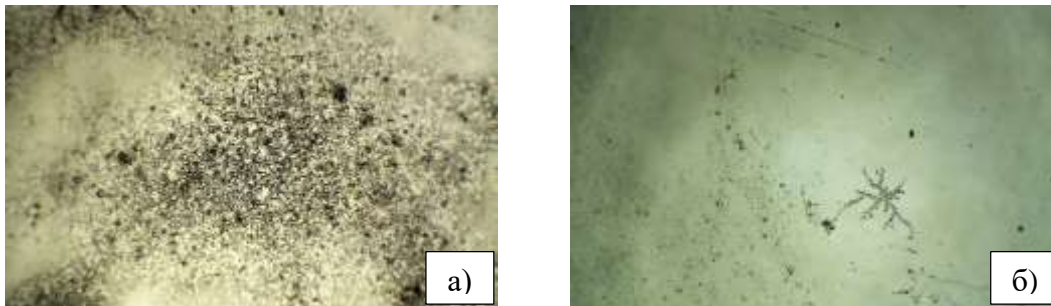


Рис. 5. Арборизація у мазках зі слизу присінка піхви корови у фазі дієструсу:  
а) – відсутня арборизація; б) поодинокі, нечіткі арборизації;  $\times 40$

**Динаміка арборизації секретів слизових оболонок за стимульованого статевого циклу у корів.** Досліджуючи мазки зі слизу присінка піхви та слини ротової порожнини корів за гормональної стимуляції статевого циклу, встановили зміни рисунка кристалізації, яка відмічалася залежно від стадії статевого циклу. Так, у стадію проєструсу (1–2 доби) у мазках слизу присінка піхви у жодної тварини чіткої арборизації не відмічали, що вказує на низький рівень в організмі тварин естрогенів і солей (рис. 6).

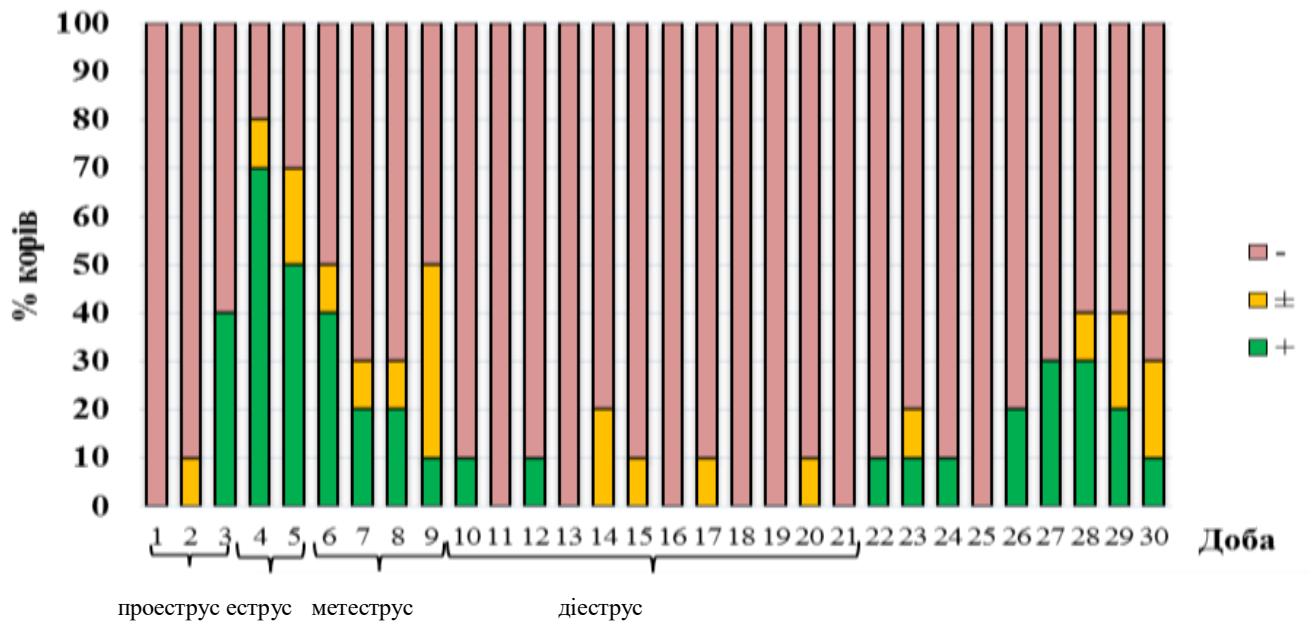


Рис. 6. Динамічні зміни арборизації у мазках слизу з присінка піхви за індукованої охоти у корів

Примітки: «+» – чітка арборизація; «±» – поодинокі або нечіткі арборизації; «-» – відсутня арборизація.

Під час дослідження мазків, відібраних з ротової порожнини, було помічено позитивну тенденцію, подібну, як для даних, отриманих із присінка піхви. Починаючи з четвертої доби відбору, у мазках восьми корів прослідковували чітку арборизацію, що становить 80 % від досліджуваних тварин. В одній тварини в мазках

відмічали поодинокую або нечітку арборизацію, ще в однієї тварини вона була відсутня. На п'яту добу чітка кристалізація спостерігалася у мазках шести корів, що становило 60 % від загальної кількості досліджуваних тварин.

Починаючи з 7 по 10 добу відбору матеріалу з ротової порожнини, відсоток корів, у мазках яких відмічали чітку арборизацію, поступово знижувався (рис. 7).

Встановлено, що найбільшу кількість тварин із чіткою арборизацією реєстрували на четверту добу (день осіменіння), що співпадав з еструсом. У стадію еструсу (4 доба) під час стимульованого статевого циклу в 70 % мазків, які були відібрані у корів із присінка піхви, спостерігали чітку кристалізацію, а з 5 доби фіксували поступове зменшення кількості тварин із чіткою арборизацією.

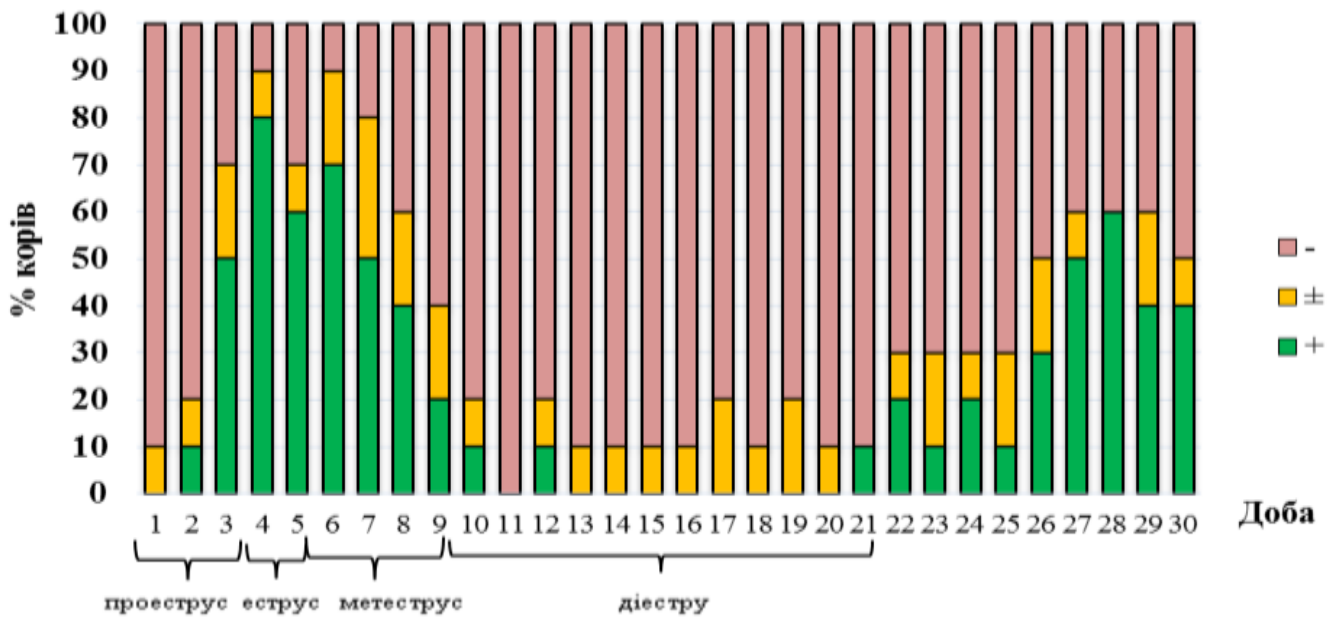


Рис. 7. Динамічні зміни арборизації у мазках зі слини за індукованої охоти у корів

Примітки: «+» – чітка арборизація; «±» – поодинокую або нечітку арборизація; «-» – відсутня арборизація.

Натомість у мазках, відібраних з ротової порожнини на 4 добу (день еструсу), реєстрували чітко виражену арборизацію у 80 % корів, а з 7 доби спостерігали зменшення кількості тварин.

**Динаміка арборизації секретів слизових оболонок корів за еструсу та тільності.** Проаналізувавши результати досліджень, можна стверджувати, що у мазках зі слизу присінка піхви у першу добу тички у мазках 100 % корів спостерігали чітку кристалізацію, на четверту добу – у мазках двох корів, а на п'яту добу циклу у жодної тварини не фіксували кристалізації (табл. 7).

У мазках зі слини на першу добу у 60 %, на другу 80 %, третю – 70 % корів спостерігали чітку кристалізацію, а на п'яту добу у жодної тварини не спостерігали рисунок у вигляді листка папороті. Встановлено, що оптимальним часом осіменіння корів є друга та третя доба чіткої кристалізації. Порівнюючи мікроскопічну картину мазків зі слини та слизу, зауважили, що більш інформативні зміни наявні саме у мазках зі слизу присінка піхви.

**Арборизація у мазках зі слизу присінка піхви та слини  
у корів під час еструсу**

Доба	Присінок піхви						Ротова порожнина					
	+		±		-		+		±		-	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	10	100	0	0	0	0	6	60	2	20	2	20
2	9	90	1	10	0	0	8	80	1	10	1	10
3	9	90	0	0	1	10	7	70	2	20	1	10
4	2	20	2	20	6	60	5	50	2	20	3	30
5	0	0	1	10	9	90	0	0	0	0	10	100
6	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0	10	100

Примітки: «+» – чітка арборизація; «±» – поодинокі або нечіткі арборизації;  
«-» – відсутня арборизація.

На нашу думку, це пов'язано з біохімічними змінами, які відбуваються у статевій системі впродовж статевого циклу та відображаються на секретах слизових оболонок, зокрема у слизі присінка піхви на відміну від ротової порожнини, де прояв кристалізації був запізнілий, але довготривалий на одну добу.

Встановлено, що арборизацію у слизі з присінка піхви та слині можна використовувати як додатковий або допоміжний метод у для визначення оптимального часу осіменіння корів і телиць, особливо з «тихою охотою».

Також цей метод можна використовувати як додатковий під час встановлення діагнозу на тільність і неплідність у корів з 21 по 30 добу. У нетільних спостерігали прояв арборизації у вигляді листя папороті, у тільних корів – рисунок у мазку зі слини та присінку піхви був аморфний, у вигляді зерен та піску.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що за стимульованого статевого циклу кристалізація у мазках характеризується нечітко вираженим рисунком, порівнюючи з фізіологічною охотою, що може бути пов'язано з недостатньою насиченістю (продукцією) естрогенів в організмі під час індукції статевого циклу у корів.

**Розроблення та апробація тесту для ранньої діагностики тільності.** Виготовлений тест апробували на коровах 2–4 лактації української чорно-рябої молочної породи у Відокремленому підрозділі НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О. В. Музиченка». Матеріалом для дослідження була сеча корів, яку відбирали, починаючи з 24 і по 90 добу після осіменіння о 4-й годині ранку, до годівлі та доїння. Після чого сечу (приблизно 300–350 мл) відбирали в сухий, заздалегідь підготовлений посуд ємністю 700–900 мл і переносили у пробірки з інвентарним номером та тест-реактивом. Вміст пробірки струшували для ретельного перемішування вмісту впродовж 30 секунд. Облік реакції проводили візуально через 30–45 хв.

За позитивної реакції (тварина тільна) спостерігали випадіння значного осаду у вигляді пластівців і просвітлення надосадової рідини. За негативної реакції (корова неплідна) вміст пробірки був однорідний, вишневого кольору, осад був відсутній або в незначній кількості (рис. 8).

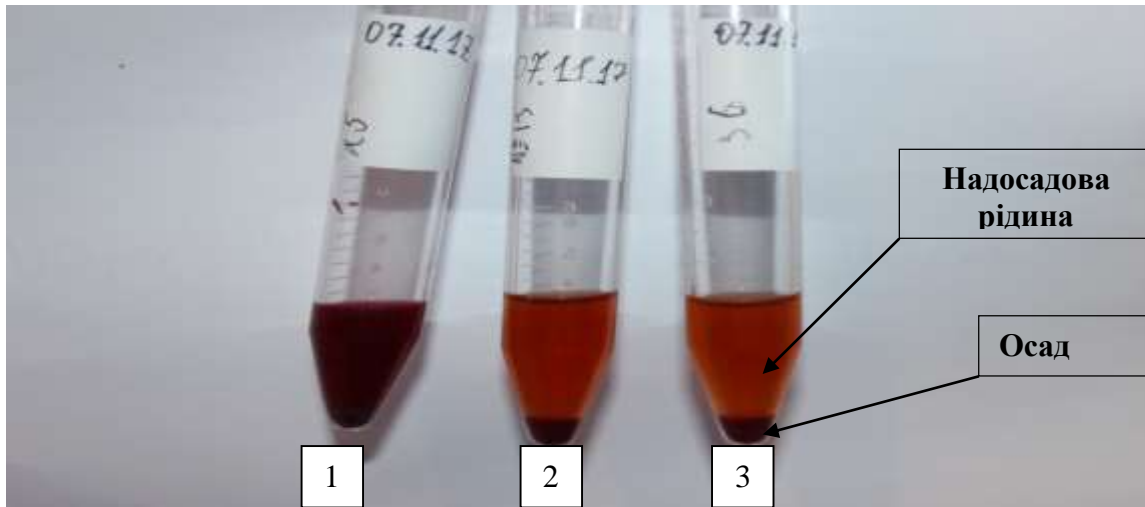


Рис. 8. Облік реакції: 1 – негативна; 2, 3 – позитивна

Результати апробації тесту на тільність показали, що його діагностична ефективність у процесі визначення тільності до 2 місяців складає 85 %, оскільки з 35 випадків підтвердженої згодом тільності позитивна реакція була у 30 випадків. Діагностична ефективність визначення тільності з 2 до 3 місяців становить 91 %: із 45 тільних корів позитивну реакцію на тільність за допомогою тесту виявлено у 41 тварини.

Аналізуючи отримані дані виробничої апробації тесту на тільність корів у господарстві, можна констатувати наступне:

- діагностична ефективність тесту у тварин до 2-х місяців тільності становить 85 %;
- точність тесту з 2 до 3-х місяців тільності становить 91 %.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведені дані наукових досліджень відтворної функції молочних корів за різних технологій їх утримання, теоретично та експериментально обґрунтовано вплив тривалості лактації на сухостійний період та відтворну функцію корів. Проведено аналіз основних причин вибуття молочних корів із продуктивного стада. Розроблено нові способи діагностики тільності та неплідності за допомогою тесту та шляхом дослідження кристалізації секрету кон'юнктиви, слизових оболонок ротової та носової порожнин і присінка піхви у корів.

1. У результаті досліджень встановлено, що оптимальними та економічно обґрунтованими показниками відтворної здатності корів є тривалість лактації 300–450 діб за виходу телят 97,6–91,0 %, сервіс-періоду 95–121 доба та індексу осіменіння 1,8–1,7.

2. Доведено, що подовжена лактація (601–900 діб) негативно корелює із показниками відтворної здатності корів, що підтверджує зростання індексу осіменіння до 4,9–7,0 та зниження виходу телят до 43,4–44,3 %.

3. Обґрунтовано, що подовження лактації корів призводить до фізіологічної гіпогалакції і завчасного самозапуску корів, що відображається на недоотриманні молока (з подовженням сухостійного періоду на 30 діб економічні збитки лише від недоотриманого молока коливаються в межах 5000 грн, а з подовженням до 150–180 діб сягають 15000 гривень на одну корову) та збільшенні витрат на одну добу міжотельного періоду. Це підтверджує високий кореляційний зв'язок ( $r=0,86$  та  $r=0,95$ ) між цими показниками.

4. Встановлено, що передчасне вибуття корів з продуктивного стада відбувається через акушерську та гінекологічну патології у 52,8 % тварин за прив'язного утримання, з яких 55 % корів-первісток, а за безприв'язного – у 43,3 %, з яких 31 % корів-первісток.

5. За результатами досліджень запропоновано використовувати для підтвердження оптимального часу осіменіння корів і телиць арборизацію у мазках зі слини та слизу з присінка піхви як інформативну процедуру, водночас такий метод не є інформативним при дослідженнях секрету кон'юнктиви і носової порожнини.

6. Встановлено, що максимальний прояв чіткої арборизації на четверту добу у 70 % мазків присінка піхви та у 80 % мазків слини, що співпадає з передбачуваним проявом еструсу у корів за умов стимуляції статевого циклу.

7. Встановлено, що за природного еструсу в мазках слизу присінка піхви в першу добу тички відбувалася чітка арборизація у 100 % корів, на четверту – в мазках двох корів, а на п'яту добу циклу чіткої кристалізації не відмічали в жодній тварини.

8. Доведено, що арборизація в мазках слини за еструсу, на відміну від мазків з присінка піхви, мала хвилеподібний характер – 60 % на першу, 80 % на другу та 70 % на третю добу.

9. Розроблено тест на виявлення хоріонічного гонадотропіну у сечі корів. Встановлено, що його ефективність до 2 місяців після осіменіння складає 85 %, а з 2 – 3-х- 91 %.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Результати проведених досліджень можуть бути використані у науковій та навчальній роботі профільних установ ветеринарної медицини у процесі написання підручників і навчальних посібників з акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин з основами андрології.

1. Для забезпечення оптимальної тривалості лактації у межах 300–450 діб та відтворення корів треба контролювати такі критерії: сервіс-період, вихід телят, індекс осіменіння, сухостійний період, міжотельний період.

2. Для встановлення оптимального часу осіменіння корів і телиць як додатковий метод доцільно використовувати арборизацію, а оптимальним часом осіменіння корів та телиць є друга та третя доба чіткої кристалізації у мазках слизу з присінка піхви та слини. Рекомендуємо використовувати кристалізацію секретів слизових оболонок з присінка піхви та слини з 21-ї по 30-ту добу після осіменіння, як ефективний додатковий метод визначення тільності чи неплідності корів, але підтвердження тільності чи неплідності проводити приблизно на 60-ту добу ультразвуковим або ректальним дослідженням. До того ж треба брати до уваги, що в

тільних тварин рисунок у мазку зі слини та присінку піхви є аморфним, у вигляді зерен та піску, а у неплодних – у вигляді листка папороті.

3. Для діагностики тільності та неплодності у корів рекомендуємо тест для виявлення ХГ в сечі з 2 до 3 місяців тільності (ефективність становить 91 %).

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України

1. Масалович Ю. С., Любецький В. Й. Вплив молочної продуктивності на відтворювальну здатність корів. Науковий вісник НУБіП України, Київ, 2016. № 237. С. 235–240. *(Здобувачем проведено дослідження щодо впливу молочної продуктивності на відтворювальну здатність корів, аналіз отриманих результатів та підготовлено статтю до друку).*

2. Масалович Ю. С., Любецький В. Й. Залежність відтворної здатності корів від тривалості лактації. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки», Львів, 2017. Том. 19, № 77. С. 153–158. *(Здобувачем проведено дослідження щодо залежності відтворної здатності корів від тривалості лактації, аналіз отриманих результатів та підготовлено статтю до друку).*

3. Масалович Ю. С., Вальчук О. А., Любецький В. Й. Передчасне вибуття корів з продуктивного стада. Науковий вісник НУБіП України, Київ, 2017. № 265. С. 270–279. *(Здобувачем проведено дослідження щодо передчасного вибуття корів, аналіз отриманих результатів та підготовлено статтю до друку).*

4. Масалович Ю. С. Динаміка арборизації секретів слизових оболонок корів за еструсу. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. № 285. Київ, 2018. С. 189–194.

5. Масалович Ю. С., Вальчук О. А., Деркач С. С. Динаміка арборизації секретів слизових оболонок за стимульованого статевого циклу у корів. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки», Львів, 2018. Том. 10. № 83. С. 172–175. *(Здобувачем проведено дослідження щодо визначення динаміки арборизації секретів слизових оболонок за стимульованого статевого циклу, аналіз отриманих результатів та підготовлено статтю до друку).*

### Статті у наукових фахових виданнях України,

#### включених до міжнародних наукометричних баз даних

6. Масалович Ю. С., Вальчук О. А., Деркач С. С. Особливості арборизації секрету слизових оболонок у корів. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва, Київ, 2018. № 1 (71) (Лютий). Режим доступу до статті: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2018.01.026> *(Здобувачем проведено дослідження щодо особливостей арборизації секрету слизових оболонок у корів, аналіз отриманих результатів та підготовлено статтю до друку).*

### Тези наукових доповідей

7. Масалович Ю. С., Любецький В. И., Вальчук А. А. Зависимость сухостойного периода от продолжительности лактации. Актуальные проблемы

интенсивного развития животноводства. Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, 2017. Часть 2. С. 128–133. *(Соискателем проведено исследование о зависимости сухостойного периода от продолжительности лактации, анализ полученных результатов и подготовлено тезу в печать).*

8. **Масалович Ю. С.**, Вальчук О. А., Деркач С. С. Кристалізація слини, як спосіб ранньої діагностики тільності у корів. Міжнародна науково-практична конференція «Репродуктологія тварин – виклики сьогодення» присвячена 70-річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора Віталія Йосиповича Любецького (1947–2017) Київ, 2019 р. (Збірник матеріалів конференції). С. 46–48. *(Здобувачем проведено дослідження щодо визначення кристалізації слини, аналіз отриманих результатів та підготовлено статтю до друку).*

#### **Патенти України на корисну модель**

9. Вальчук О. А., **Масалович Ю. С.**, Деркач С. С., Жук Ю. В., Ковпак В. В. Патент України на корисну модель № 128360 МПК (2018.01) А61D 19/00. Спосіб ранньої діагностики тільності у корів: заявник і патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України; № 01804376; заявлено 20.04.2018, опубліковано 10.09.2018. Бюл. № 17. 4 с. *(Здобувачем проведено елементи дослідження з визначення ранньої діагностики тільності у корів, проведено аналіз отриманих результатів).*

10. **Масалович Ю. С.**, Вальчук О. А., Деркач С. С., Жук Ю. В., Ковпак В. В. Саліженко М. І. Патент України на корисну модель №141830. Рання діагностика тільності та неплідності у корів; заявник і патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України; № 201910814; заявлено 01.11.2019; опубліковано 27.04.2020. Бюл. № 8. *(Здобувачем взято участь у розробленні принципу корисної моделі, проведено експериментальні дослідження, підготовлено матеріали до патентування).*

#### **АНОТАЦІЯ**

**Масалович Ю. С. Відтворна функція молочних корів за різних технологій утримання.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.07 «Ветеринарне акушерство». Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Львів, 2020.

У дисертації теоретично та експериментально обґрунтовано вплив тривалості лактації на окремі показники відтворної здатності корів. Доведено, що тривалість сухостійного періоду збільшується у корів з подовженою лактацією.

Встановлено, що більшість корів вибраковується через акушерську та гінекологічну патології і хвороби системи травлення та обміну речовин.

Підтверджено інформативність арборизації мазків, відібраних зі слизової оболонки присінка піхви та слини корів. З'ясовано що кристалізація у мазках слизу кон'юнктиви та слизової оболонки носової порожнини корів є неінформативною.

Розроблено й апробовано тест для ранньої діагностики тільності, який базується на детекції у їх сечі хоріонічного гонадотропіну.

Представлено результати досліджень на цільових тваринах.

**Ключові слова:** корова, відтворна здатність, слиз, слина, арборизація, індекс осіменіння, сервіс-період, вибракування.

### АННОТАЦИЯ

**Масалович Ю. С. Воспроизводимая функция молочных коров при разных технологиях содержания.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.07 «Ветеринарное акушерство». Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого. Львов, 2020.

В диссертации теоретически и экспериментально обосновано влияние длительности лактации на отдельные показатели воспроизводимой способности коров. Доказано, что длительность периода сухостоя увеличивается у коров с продленной лактацией.

Установлено, что большинство коров выбраковываются из-за акушерской и гинекологической патологий и болезней системы пищеварения и обмена веществ.

Подтверждена информативность арборизации мазков, отобранных из слизистой оболочки передверья влагалища и слюны коров. Выяснено, что кристаллизация в мазках слизи конъюнктивы и слизистой оболочки носовой полости коров является неинформативной.

Разработан и апробирован тест для ранней диагностики стельности, который базируется на детекции в их моче хорионического гонадотропина.

Представлены результаты исследований на целевых животных.

**Ключевые слова:** корова, воспроизводительная способность, слизь, слюна, арборизация, индекс осеменения, сервіс-період, вибраковка.

### ANNOTATION

**Masalovych Ju. S. Reproductive function of dairy cows under different keeping technologies».** – The Manuscript.

The thesis for awarding the candidate degree in veterinary sciences by specialty 16.00.07 «Veterinary Obstetrics». Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhytsky. Lviv, 2020.

The thesis deals with theoretical and experimental substantiation of the influence of lactation duration on some characteristics of reproductive capacity of cows. In general, average duration of service period did not differ significantly between farms and did not depend on the system of keeping cows and was  $302 \pm 60.9$  and  $307 \pm 61.3$  days, accordingly. A similar trend naturally can be traced in the indicators of the inter-period.

The average indexes of insemination of the cows of the experimental farms did not differ significantly and were  $3.6 \pm 0.6$  and  $4.2 \pm 0.8$ , accordingly. But, there is, an obvious tendency for increasing the insemination index at increasing lactation duration in the animals of the experimental farms.

After calculating the yield of calves depending on the duration of the interval, we found that this figure in the first (control) groups of experimental farms approached 100 % (we can obtain  $91,0 \pm 3,28$ – $97,6 \pm 4,44$  calves from 100 cows . Among animals of the second



experimental groups it is possible to obtain  $70.1 \pm 3.44 - 72.2 \pm 3.52$  calves, and among animals of the third -  $43.4 \pm 2.31 - 44.3 \pm 1.90$ , accordingly. We found out that animals in the first (control) groups with a lactation duration of 300, 450 days, had optimal calf yield per 100 cows, as evidenced by the high inverse correlation ( $r^2 = - 0.67 - - 0.90$ ).

It was discovered that the duration of dry period (10–65 days) is increased in almost all experimental groups of animals with prolonged lactation, especially in the third group of farm № 2, where 80 % of animals prematurely completed lactation (self-start). This fact indicates the depletion of animals as a result of prolonged lactation, which leads to physiological hypogalactia and premature start and forced transfer to the dry group. As a result, we can predict an increase in the requirement of forage for production one liter of milk, an increase in its cost due to the increased duration of the dry period (the cost of feeding and keeping the animals), and the lack of litter during the cow's productive life, as the main reason for lactation prolongation is increasing the length of the service period.

Found that most animals are drafted out as a result of obstetric and gynecological pathology and digestive and metabolic diseases. The aforementioned diseases lead to significant costs of keeping and treatment. It should be noted that a significant number of cows are being drafted out due to digestive, metabolic, and locomotor diseases.

It was discovered that crystallization in smears from mucosa of the conjunctiva and nasal cavity of cows has been observed throughout the sexual cycle, regardless of its stage. The structure and appearance of the smears of the nasal mucosa and the conjunctiva of cows are similar. The stems are thin, have multiple branches, begin to form from small inclusions, and during the process of storage the smear pattern decays, leave only traces of arborization in the field of view of the microscope. During the study of the smears from the oral cavity of the cows, we noted a pattern change during the sexual cycle. With the ovulation approaching saliva crystallization reaches its maximum due to the increase of estrogens and salts: NaCl, KCl, KBr. After ovulation during the metoestrus stage, fragmentation of the pattern with single or fuzzy light crystals on the slide was observed.

While studying the smears taken from the vaginal mucosa, we noted different arborization, which varied depending on the stage of the sexual cycle of cows.

It has been established that during stimulated sexual cycle crystallization in smears is characterized by a fuzzy pattern in comparison with physiological heat, which may be concerned with insufficient saturation (production) of estrogens in the body of cows during induction of the sexual cycle.

We developed and trialed a test for the early diagnosis of pregnancy of cows based on the detection in the urine of chorionic gonadotropin of animals using specific antibodies to human chorionic gonadotropin. Regarding in-calves, precipitation of red precipitate and the enlightenment of the supernatant were observed. When chorionic gonadotropin was absent the clarification of the solution did not occur, which indicates the infertility of the animal.

The results of studies on target animals are presented.

**Keywords:** cow, reproductive capacity, mucus, saliva, arborization, insemination index, service period, culling.

Підписано до друку 11.11.2020 року. Формат 60x84\16  
Ум. друк. арк. 0,9 Обл.-вид. арк. 0,9  
Наклад 100 прим. Зам. № 200620

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі НУБіП України  
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, тел.: 527-81-55  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4097 від 17.06.2011