

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М.В. ЗУБЦЯ**

**МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ
ЗДАТНОСТІ МОЛОЧНИХ КОРІВ
(рекоме́ндації)**

с. Чубинське, 2024

Авторський колектив:

О. В. Бойко, провідний науковий співробітник лабораторії біотехнології відтворення, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співроб;

Г. С. Шарапа, провідний науковий співробітник лабораторії біотехнології відтворення, кандидат біологічних наук, ст. наук. співроб;

С. Ю. Демчук, провідний науковий співробітник лабораторії біотехнології відтворення, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співроб.

Рецензенти:

С. Л. Войтенко, завідувач відділу інтелектуальної власності, маркетингу інновацій та аспірантури, доктор с.-г. наук, професор;

А. П. Кругляк, провідний науковий співробітник відділу селекції великої рогатої худоби, кандидат біологічних наук, ст. наук. співроб.

Рекомендації розглянуто, схвалено і рекомендовано до видання вченою радою Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН (протокол № 9 від 24. 10. 2024 р.).

Б 72 Бойко О. В., *Шарапа Г. С.*, *Демчук С. Ю.* Методи підвищення репродуктивної здатності корів молочних порід (рекомендації). 2-ге вид., перероб. і допов. Чубинське : ІРГТ ім.М.В. Зубця, 2024. 28 с.

У рекомендаціях висвітлені способи проведення штучного осіменіння телиць і корів, методики оцінки сперми бугаїв-плідників, прийоми підготовки тварин до отелення та його проведення, ветеринарне забезпечення, запропоновано ряд способів і методів профілактики і лікування тварин з метою підвищення репродуктивної функції.

В даних рекомендаціях викладено методи підвищення репродуктивної функції високопродуктивних корів, розроблені Г. С. Шарапою та С. Ю. Демчуком, та доповнені новітніми науковими розробками як закордонних, так і вітчизняних вчених.

Рекомендації призначені для спеціалістів ветеринарної медицини, зоотехніків, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів, техніків штучного осіменіння, фермерів та інших осіб, зацікавлених у ефективному відтворенні великої рогатої худоби.

УДК 636.2.034.082.4

ЗМІСТ

	Стор.
Передмова.....	4
Оптимальні параметри відтворювальної здатності маточного поголів'я молочних порід.....	5
Виявлення маточного поголів'я в стадії статевої охоти.....	5
Методики оцінки сперми бугаїв-плідників.....	7
Репродуктивна здатність і продуктивність корів залежно від віку осіменіння.....	10
Отелення та підготовка тварин до його проведення.....	14
Післяотельний період та його ветеринарне забезпечення.....	18
Заходи щодо інтенсифікації репродуктивної функції високопродуктивних корів.....	24
Список використаної літератури.....	25

Передмова

Успішний розвиток молочного скотарства і забезпечення населення молоком, яловичиною і сировиною для переробної промисловості нерозривно пов'язані з інтенсивністю відтворення стада великої рогатої худоби. Виробництво тваринницької продукції було і залишається важливим елементом сільськогосподарського виробництва. Впродовж останніх років відбулося і продовжується зменшення поголів'я ВРХ, що є однією із причин зниження валового виробництва молока і м'яса. Значною мірою це зумовлено проблемою неплідності телиць і корів. Прискорення темпів відтворення стада, збільшення виробництва продукції та зниження її собівартості залежить від відтворної здатності тварин та тривалості використання їх у господарствах незалежно від форм власності [3, 18].

Багаторічний досвід показує, що головним фактором у вирішенні проблеми забезпечення населення молоком і молочними продуктами є інтенсифікація галузі за рахунок корів голштинської, українських чорно- та червоно-рябої молочних порід. Підвищення молочної продуктивності корів до 7–10 тис. кг за лактацію і збереження їх високої відтворної здатності можливі лише за умов вирішення комплексу питань повноцінної годівлі, відповідного утримання і проведення оздоровчих заходів, забезпечення господарств кваліфікованими спеціалістами і робітниками [2, 7, 14].

Шляхом відбору телиць, придатних до відтворення за анатомо-фізіологічними показниками, дотримання технологічних вимог при їх вирощуванні та осіменінні можна створити стадо корів з гарантованою високою відтворною здатністю і продуктивністю. Високопродуктивні корови за своїми генетико-фізіологічними можливостями не менш фертильні, ніж низькопродуктивні, але нерідко збільшення молочної продуктивності корів призводить до зниження їх відтворювальної здатності. Основними причинами неплідності корів є відсутність відбору тварин за плодючістю, порушення технології годівлі та утримання з урахуванням їх фізіологічного стану, тяжкі отелення та післяотельні ускладнення, недотримання правил штучного осіменіння, недостатній ветеринарний контроль за клініко-гінекологічним станом корів і своєчасним лікуванням хворих тварин. Результати осіменіння тварин залежать від якості сперми, кваліфікації техніки і дотримання ним правил проведення роботи та стану самки в стадії збудження статевого циклу [5, 9, 13].

З огляду на це, саме на вивчення оптимальних параметрів відтворювальної здатності маточного поголів'я молочних порід, методик оцінки сперми бугаїв-плідників, прийомів підготовки тварин до отелення та його проведення, ветеринарного забезпечення, репродуктивної здатності і продуктивності корів залежно від віку осіменіння спрямовувались дослідження і розробки даної роботи.

Дослідження були проведені у відповідності з державними програмами науково-дослідних робіт Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН за завданням 31.03.00.05.П «Удосконалити сучасні біотехнологічні методи як засіб збільшення поголів'я племінних тварин вітчизняних порід» (№ ДР 0121U108154).

Оптимальні параметри відтворювальної здатності маточного поголів'я молочних порід

Потрібно враховувати такі оптимальні показники відтворної здатності телиць і корів молочних порід:

- вік статевої зрілості телиць – 10–12 міс.;
- вік фізіологічної зрілості телиць – 15–18 міс.;
- тривалість статевого циклу – 19–21 дн.;
- тривалість тічки – 2–3 дн.;
- тривалість статевої охоти – 10–15 годин;
- час овуляції після закінчення охоти – 10–15 годин;
- тривалість тільності – 278–290 дн.;
- вік першого осіменіння телиць – 15–18 міс.;
- жива маса телиці при осіменінні – 350–400 кг;
- частка телиць з аномаліями статевих органів – 4–7%;
- заплідненість телиць від першого осіменіння – 60–80%;
- заплідненість корів від першого осіменіння – 50–60%;
- індекс запліднення – 1,5–2,0 од.;
- тривалість родового акту – 10–20 годин;
- тривалість стадії вигнання плоду – 0,5–4 години;
- тривалість післятельного періоду – 30–40 дн.;
- тривалість сервіс-періоду – 60–90 дн.;
- міжотельний інтервал – 360–380 дн.;
- частка корів з ускладненнями при отеленні та після нього – 10–15%;
- частка корів, що абортують або народжують мертвих телят – 3–5%;
- частка корів, вибракуваних за відтворною здатністю – 10–12%.

Виявлення маточного поголів'я в стадії статевої охоти

Значна частка роботи з поліпшення стану відтворення відводиться техніку зі штучного осіменіння. Від його кваліфікації та вмінь залежать багато показників молочного скотарства у господарстві. Все частіше обов'язки техніки з відтворення зводяться лише до правильного введення якісної спермопродукції в статеві шляхи самки, тоді як не менш важливий елемент роботи з виявлення тварин в стані статевої охоти залишається поза їх увагою, перекладаючи її на інших працівників ферм. З цим пов'язана значна частина неплодних корів, в яких виявлено жовте тіло статевого циклу на одному із яєчників, а осіменіння не проводилося. Відсутність чіткої організації цього процесу змушує використовувати гормональні препарати

для синхронізації стадії статевого збудження у невеликої групи тварин у заплановані терміни для їх подальшого осіменіння, що підвищує вартість та знижує ефективність запліднення. Тобто, внаслідок неправильно організованої роботи зі штучного осіменіння, подовжується сервіс-період у корів та зростають репродуктивні втрати [15, 20, 21, 23, 24].

Важливим елементом роботи техніка зі штучного осіменіння є виявлення корів та телиць в охоті. Від цього залежить не лише кількість тварин, яких осіменять, а й ефективність осіменіння. У великої рогатої худоби процес овуляції яйцеклітини індукується короткочасним підвищенням концентрації лютеїнізуючого гормону у крові корів. Це відбувається через 10–12 годин після закінчення охоти. Тому визначення оптимального часу для осіменіння ґрунтується на визначенні ознак та перебігу стадій статевої охоти [11, 16].

На фермах, де практикують безприв'язне і прив'язно-вигульне утримання для виявлення корів в охоті, потрібно використовувати метод спостереження за тваринами впродовж трьох разів за день. А для більш точного виявлення тварин в охоті залучати для цього нічних доглядачів, оскільки більшість тварин проявляє статеву охоту в період між 18 і 6 годинами. Для виявлення тварин в охоті за прив'язного утримання слід проводити вагінальне дослідження корів, у яких спостерігається значні добові коливання надою.

Виявляти тварин в стані статевої охоти можна за допомогою спеціально оброблених (андрогенізованих) корів. Для цього вибракуваним за продуктивністю коровам вводять внутрішньом'язово в області шиї по 500 мг пропіонату тестостерону через 48 год. впродовж 20 днів. Надалі препарат вводять по 500 мг підшкірно один раз у тиждень. Телицям з живою масою тіла 300 кг вводять препарат 20 днів так само, як і коровам, але в дозі 250 мг і надалі по 500 мг щотижнево. Після закінчення уведень чоловічі статеві рефлекси зберігаються 10–12 днів, потім їх вираженість знижується.

Можна застосовувати іншу схему. Коровам вводять по 500 мг тестостерону пропіонату шість разів з інтервалом по 48 год., а далі підшкірно по 500 мг тестенату (андрогенний гормон пролонгованої дії) один раз у 15 днів. Телицям вводять по 300 мг пропіонату тестостерону 6 разів з інтервалом по 48 год. внутрішньом'язово, а надалі один раз у 15 днів – тестенат підшкірно в дозі 500 мг. Андрогенізованих корів та телиць використовують так як бугаїв-пробників – з розрахунку одна андрогенізована тварина на 100–150 голів. Ефективність виявлення охоти сягає 88–92%, що на 32–34% більше, ніж при візуальному відборі.

У випадках прив'язного утримання тварин на перше місце виходять методи гормональної стимуляції статевої охоти у корів. Одним із підходів для вирішення проблем відтворення може бути синхронізація статевої охоти. Цей метод на сучасних фермах набуває щодалі більшої популярності. Групу тварин, яка підлягає осіменінню, обробляють гормональними препаратами згідно з схемами та осіменяють у зазначений час [12]. У певній мірі введення цих препаратів можна

вважати лікувальним заходом при ряді функціональних розладів яєчника (кісти, персистентні жовті тіла, гіпофункціональний стан) (рис. 1).

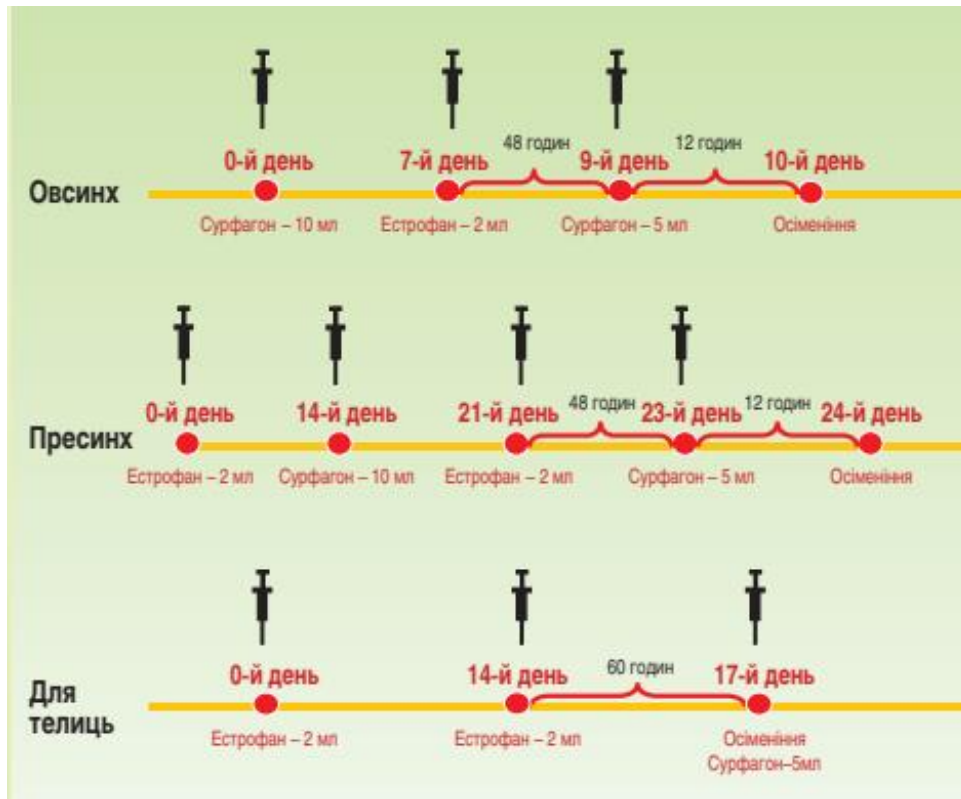


Рис. 1. Схеми синхронізації статевого циклу

При проведенні процедури синхронізації статевого циклу з метою оцінки її ефективності всім коровам перед осіменінням слід проводити ультразвукову діагностику на визначення наявності та ступеня зрілості фолікула.

Причини не виявлення тварин в охоті:

1. Короткий час спостереження.
2. Неповноцінні статеві цикли (анестральний, ареактивний, алібідний, ановуляторний).
3. Неправильний вибір часу спостереження. Більшість тварин проявляють ознаки статевого збудження між 18 і 6 годинами.
4. Короткочасна тічка і охота. Останнім часом значна кількість наукових повідомлень стосується скорочення тривалості статевої охоти у високопродуктивних тварин до 6–7 годин.

Методики оцінки сперми бугаїв-плідників

Окремої уваги заслуговує якість спермопродукції, яку використовують для осіменіння маточного поголів'я. Її якісні і кількісні характеристики регламентуються рядом нормативних документів – ДСТУ 8778:2018 «Сперма бугаїв-плідників заморожена. Визначення показників якості та допущення до

використання. Технічні умови» та Інструкцією зі штучного осіменіння корів та телиць [6]. Базовими показниками є кількість сперматозоїдів із прямолінійно-поступальним рухом, яка не повинна бути меншою 15 млн. в дозі, та загальна рухливість сперміїв – не менше 4 балів.

1. Визначення рухливості сперматозоїдів.

На підігріте до $38,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ предметне скло наносять краплину розмороженої сперми і накривають покривним скельцем. Дослідження проводять під мікроскопом зі збільшенням у 120–200 разів. Підраховують сперматозоїди з прямолінійно-поступальним рухом і окремо – з іншими видами рухів (манежним, коливальним) та мертві сперматозоїди. Рухливість сперматозоїдів оцінюють в балах та визначають за формулою:

$$P_c = \frac{N \cdot 10}{n},$$

де P_c – рухливість сперматозоїдів, бали;

n – загальна кількість підрахованих сперматозоїдів;

N – кількість підрахованих сперматозоїдів з прямолінійно-поступальним рухом;

10 – коефіцієнт переводу в бали.

2. Визначення кількості сперматозоїдів з прямолінійно-поступальним рухом у дозі.

Сперму за допомогою лейкоцитарного меланжера розводять в 10–20 разів 3 %-вим розчином натрію хлориду, ретельно розмішують і наносять краплю на край притертого покривного скла лічильної камери Горяєва. Підрахунок проводять зі збільшенням в 200–400 разів у 80 малих квадратах (5 великих), розміщених по діагоналі камери. Рахують головки сперматозоїдів, які знаходяться всередині квадратів та на лівій і верхній лінії цих квадратів. Концентрацію сперматозоїдів у дозі визначають за формулою:

$$K_d = \frac{n \cdot D \cdot 400 \cdot V}{N \cdot p \cdot 1000},$$

де K_d – концентрація сперматозоїдів у дозі, млн.;

n – кількість сперматозоїдів в 80 малих квадратах (5 великих) квадратах;

D – ступінь розбавлення;

400 – площа одного малого квадрату;

V – об'єм дози, см^3 ;

N – кількість малих квадратів;

p – глибина камери, мм;

1000 – коефіцієнт перерахунку кількості сперматозоїдів в млн. в см^3 .

Після цього проводять визначення кількості сперматозоїдів з прямолінійно-поступальним рухом за формулою:

$$K_{Cnnp} = \frac{K_d \cdot P_c}{10},$$

де K_{Cnnp} – кількість сперматозоїдів з прямолінійно-поступальним рухом, балів;

P_c – рухливість сперматозоїдів;

10 – коефіцієнт перерахунку з балів у абсолютні одиниці.

3. Визначення показників виживаності сперматозоїдів.

Під час визначення виживання (живучості) сперматозоїдів у пайеті, рухливість сперматозоїдів визначають відразу після розморожування і через кожну годину впродовж 5 годин. Для герметизації пайети на період між дослідженнями використовують закупорювальний стержень для кріоконсервування, який не допускає потрапляння води під час зберігання у водяному термостаті. За відсутності такого стержня для визначення показника виживаності сперматозоїдів можна пайету після розморожування залишити нерозгерметизованою в термостаті і оцінити виживаність через 5 годин.

Під час визначення виживання (живучості) сперматозоїдів, заморожених у вигляді необлицьованої гранули, сперму після розморожування залишають у ампулі з 2,9%-вим розчином натрію цитрату нейтралізованого у водяному термостаті за температури $38,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$, попередньо закривши пробкою, обгорнутою пергаментним папером.

Визначають рухливість згідно методики, описаної вище. У якісній спермопродукції після 5-годинної витримки у водяному термостаті або в ємності з водою за температури $38,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$, розміщеній в сухоповітряному термостаті, рухливість сперматозоїдів повинна становити не менше ніж 0,5 бала (тобто один з 20 сперматозоїдів повинен рухатися).

Спермопродукція, яка виготовлена за кордоном (переважно Північна Америка – США, Канада), не завжди відповідає таким вимогам. Тому на пункти штучного осіменіння потрапляє генетичний матеріал зі зниженою кількістю рухливих сперматозоїдів – до 8 млн. в дозі, що є одним з факторів зниження заплідненості самок. Крім того, за кордоном практикується 100% вакцинація всього поголів'я корів від захворювань, які проявляються порушенням репродуктивної функції, зокрема, інфекційний ринотрахеїт-вувльовагінит та вірусна діарея телят (хвороба слизових оболонок). Тому в цих країнах немає потреби перевіряти спермопродукцію бугаїв на наявність збудників цих захворювань, тоді як в Україні така сперма може стати джерелом зараження маточного поголів'я. Тому при купівлі генетичного матеріалу необхідно вимагати від продавця ветеринарний сертифікат із зазначенням результатів лабораторних досліджень.

Зберігають спермопродукцію в рідкому азоті і розморожують по одній дозі. Температурні та часові інтервали при деконсервації сперми залежать від форми її пакування. Розморожування сперми бугаїв-плідників, замороженої в пайетах, проводять у водяній бані за температури $35,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ впродовж 20 с (об'ємом

0,25 см³) або 40 с (об'ємом 0,5 см³). Після цього їх витирають стерильними марлевими серветками, протирають спиртовим тампоном. У разі використанні сперми, замороженої в формі необлицьованої гранули, одну спермодозу переносять стерильним охолодженим пінцетом в попередньо підігріту до температури 38,0±0,5°C ампулу з 1 см³ 2,9 %-вого розчину натрію цитрату нейтралізованого. Експозиція розморожування гранули об'ємом 0,2 см³ становить 30–40 с. Розморожену сперму зберігають і транспортують для проведення осіменіння при кімнатній температурі (18–20°C).

Проміжок між розморожуванням спермодози та осіменінням тварини не повинен перевищувати 10–15 хвилин.

Новим біотехнологічним методом, який набуває широкого комерційного використання, є штучне осіменіння корів і телиць сперматозоїдами, які попередньо розділені за Х- та Y-хромосомами (сексована сперма). Роботи з прогнозування отримання бажаного приплоду проводились у світі досить давно. Ще в кінці 70-х років минулого століття було апробовано метод проточної цитометрії для відокремлення живих клітин після проходження їх через швидкісний сортер. Застосування цього підходу щодо сексування сперми бугаїв дало змогу на початку 90-х років одержати телят бажаної статі після осіменіння корів сексованою спермою. В Україні сексована сперма бугаїв використовується у молочному скотарстві з 2005 року. Висока вартість обладнання для сортування сперми стримує поширення цього біотехнологічного методу в Україні. Це не дає можливості одержувати сексовану сперму бугаїв власного виробництва, хоча забезпеченість відповідними науковими кадрами є достатньою. Аби використовувати сексовану сперму потрібні певні умови та кваліфікація техніки. Для запліднення сексованою спермою допускаються здорові телиці у віці від 14 до 16 місяців з вгодованістю не менше 3 балів і живою масою від 380 кг. Телиці повинні бути добре розвиненими і мати виражені ознаки статевої охоти. Запліднення слід проводити після визначення рефлексу нерухомості через 8–12 годин. У господарстві повинен бути високий рівень заплідненості телиць [4, 25].

Репродуктивна здатність і продуктивність корів залежно від віку осіменіння

За даними особистих досліджень і зооветеринарного обліку фізіологічно нормальні отелення протікали у 71% корів і в 18% випадків надавалася допомога силою 1–2 людей, а в 11% корів роди потребували кваліфікованої ветеринарної допомоги.

У дослідах на 58 коровах УЧРМ породи третьої лактації ДП «Чайка» встановлено: сервіс-період (СП) тривав у середньому 130 днів, лактаційний період (ЛП) – 334 дн., надій – 8334 кг при жирності молока 3,78% і добовий надій – 24,0 кг. За показниками добових надоїв найкраще себе показали корови, які телицями були запліднені у віці 12–18 міс. Добовий надій був у межах 25,2–28,8 кг. При

заплідненні ж телиць у віці 19–22 міс. цей показник був у межах 20,4–23,1 кг. Особливо видно переваги більш раннього осіменіння розвинених телиць за показниками репродуктивної здатності та продуктивності корів за третю лактацію з табл. 1.

1. Середня тривалість СП, ЛП і продуктивність корів УЧРМ породи за третю лактацію залежно від віку запліднення телиць ДП «Чайка»

Вік запліднення, міс.	n	%	СП, днів	ЛП, днів	Надій, кг	% жиру	Добовий надій, кг
12–14	19	32,8	150	351	9704	3,79	27,6
15–18	25	43,1	125	349	8995	3,77	25,8
19–22	14	24,1	120	316	7144	3,76	22,6

У дослідах на 393 коровах за три лактації (табл. 2) було встановлено, що при заплідненні телиць у 12–14 міс. (117 гол.) СП у середньому тривав 162 дні, ЛП – 366 дн., надій за лактацію – 9946 кг, а добовий надій – 27,2 кг. При заплідненні телиць у 15–18 міс. (217 гол.) відповідно СП тривав 148 дн., ЛП – 359 дн., надій становив 9284 кг і добовий надій – 25,8 кг.

2. Показники середньої тривалості СП, ЛП і молочної продуктивності корів УЧРМ породи ДП «Чайка» за три лактації залежно від лактації та віку запліднення телиць

Вік запліднення, міс.	Лактація	n	СП, днів	ЛП, днів	Надій за лактацію, кг	Жирність, %	Добовий надій, кг
12–14	1	55	182	395	10088	3,78	25,5
	2	43	155	351	10045	3,77	28,6
	3	19	150	351	9704	3,79	27,6
У середньому за 3 лактації		117	162	366	9946	3,78	27,2
15–18	1	118	166	380	9574	3,78	25,1
	2	74	154	349	9282	3,79	26,6
	3	25	125	349	8995	3,77	25,8
У середньому за 3 лактації		217	148	359	9284	3,78	25,8
19–22	1	25	176	392	9883	3,77	25,0
	2	20	162	366	9116	3,78	24,9
	3	14	120	316	7114	3,76	22,6
У середньому за 3 лактації		59	153	358	8714	3,77	24,2
Всього у середньому		393	154	361	9315	3,78	25,7

При заплідненні ж телиць у віці 19–22 міс. (59 гол.) тривалість СП становила 153 дні, ЛП – 358 дн., надій за лактацію становив 8714 кг і добовий надій – 24,2 кг. З даних таблиці видно позитивні результати осіменіння телиць у віці 12–18 міс.

У дослідах на 142 коровах ЗАТ «Агро-Регіон» відновлювальний післятотельний період (ВП) тривав у середньому $77,7 \pm 2,68$ днів, сервіс-період – $114,4 \pm 4,91$ днів і лактаційний період – $328,2 \pm 4,94$ днів при надої $7558,3 \pm 156,25$ кг жирністю 3,77%, а добовий надій становив 23,1 кг (табл. 3).

3. Показники середньої тривалості ВП, СП і ЛП та молочної продуктивності корів ЗАТ «Агро-Регіон» за третю лактацію залежно від віку запліднення телиць

Вік запліднення, міс.	n	Тривалість, дн.			Надій за лакт., кг	% жиру	Добовий надій, кг
		ВП	СП	ЛП			
12	2	79,5± 17,50	111,5± 14,50	335,5± 30,50	6154,5± 324,50	3,75± 0,025	18,4
13	6	68,2± 8,13	85,7± 9,65	293,2± 8,05	6719,7± 434,60	3,76± 0,033	22,9
14	7	70,1± 7,31	81,9± 6,93	302,0± 3,68	6856,7± 278,29	3,77± 0,015	22,7
15	12	89,7± 14,06	118,5± 18,20	340,5± 17,27	8045,9± 592,10	3,78± 0,018	23,7
16	20	71,7± 4,70	121,4± 16,39	317,2± 14,15	7673,5± 464,67	3,79± 0,010	24,2
17	13	72,6± 5,99	93,3± 10,54	296,3± 13,46	6627,2± 377,54	3,80± 0,017	22,4
18	23	75,1± 5,21	123,4± 11,77	337,4± 10,75	8056,0± 362,08	3,78± 0,013	23,9
19	17	70,9± 7,75	107,5± 11,72	335,4± 18,47	7780,4± 544,72	3,76± 0,015	23,2
20	15	86,9± 11,72	109,5± 11,31	332,1± 11,43	7739,5± 476,80	3,76± 0,011	23,3
21	9	87,7± 8,44	150,6± 32,90	378,1± 32,00	8046,9± 922,57	3,76± 0,022	21,3
22	18	83,6± 9,44	122,7± 14,76	329,4± 10,44	7245,0± 343,52	3,75± 0,014	22,0
Разом	142	77,8± 2,68	114,4± 4,91	328,2± 4,94	7558,3± 156,25	3,77± 0,005	23,1

У т. ч. у корів голштинської породи (n=46) ВП тривав 75 дн., СП – 122 дн., ЛП – 327 дн., надоено по 8077 кг молока жирністю 3,75% добовий надій становив 24,7 кг. У корів УЧРМ породи (n=46) ВП тривав 76 дн., СП – 95 дн., ЛП – 318 дн., надій – 7673 кг жирністю 3,75%, добовий надій становив 24,1 кг. У корів УЧеРМ породи (n=50) ВП тривав 80 дн., СП – 125 дн., ЛП – 337 дн., надій становив 6975 кг жирністю 3,79%, добовий надій – 20,7 кг. Проведено порівняльний аналіз відтворної здатності та продуктивності 508 корів різних порід залежно від віку запліднення телиць. Кращими за показниками були корови голштинської та УЧРМ порід, які, будучи телицями, були осіменені у віці 12–18 міс. при живій масі 360–380 кг і хорошому клінічному стані (табл. 4, 5).

4. Середні показники відтворювальної здатності та продуктивності корів різних порід ЗАТ «Агро-Регіон» за три лактації

Порода	n	Тривалість, дн.				Надій, кг		% жиру	Добовий надій, кг
		Т	ВП	СП	ЛП	за лактацію	за 305 дн.		
Голш.	180	279	75	136	347	8565	7727	3,73	24,6
УЧРМ	158	279	73	105	320	7704	7198	3,74	24,2
УЧеРМ	170	280	73	118	332	7200	6661	3,78	21,7
Разом	508	279	74	120	333	7823	7195	3,75	23,5

5. Показники середньої тривалості ВП, СП і ЛП та молочної продуктивності корів ЗАТ «Агро-Регіон» за третю лактацію залежно від віку запліднення телиць

Вік запліднення, міс.	Порода	Тривалість, дн.			Надій за лактацію, кг	% жиру
		ВП	СП	ЛП		
12–14	Голшт. (n = 46)	75,4±7,37	88,9±7,95	306,9±9,37	7046,4±302,63	3,76±0,02
15–18		77,1±6,14	127,8±12,17	333,96±10,25	8437,1±273,03	3,76±0,01
19–22		75,3±5,21	136,6±25,16	328,3±13,03	7988,4±490,98	3,75±0,02
У середньому		75,5±4,08	121,9±9,19	327,6±7,05	8077,2±211,03	3,75±0,01
12–14	УЧРМ (n = 46)	66,0±5,02	93,5±5,45	299,3±3,12	6279,3±233,70	3,74±0,01
15–18		77,1±4,31	94,1±7,16	305,9±10,95	7438,5±397,76	3,76±0,01
19–22		76,7±5,21	96,3±6,28	332,4±12,97	8110,0±320,27	3,75±0,01
У середньому		75,9±3,17	95,1±4,28	318,6±8,08	7673,5±257,59	3,75±0,01
12–14	УЧеРМ (n = 50)	58,0±10,00	68,0±20,00	292,5±10,50	6044,5±27,50	3,83±0,00
15–18		74,1±7,17	120,8±15,33	327,6±14,71	6852,0±473,46	3,81±0,01
19–22		87,5±9,45	132,7±13,93	348,7±14,21	7139,5±434,18	3,77±0,01
У середньому		80,7±5,98	125,1±9,98	337,6±9,94	6975,0±305,91	3,79±0,01

У середньому разом у корів трьох порід тільність тривала 279 діб, ВП – 74 дн., СП – 120 дн., ЛП – 333 дн., надій за лактацію становив 7823 кг при жирності молока 3,75%, а добовий надій – 23,5 кг. Дещо довшою була тривалість СП у корів голштинської породи – 136 днів, а у корів УЧРМ породи – 105 дн. і у корів УЧеРМ – 118 дн. Лактаційний період тривав відповідно 347, 320 і 332 дні. Удій за лактацію становив 8565, 7704 і 7200 кг, а добовий – відповідно 24,6, 24,2 і 21,7 кг.

На основі результатів науково-практичних дослідів по вивченню репродуктивної здатності та продуктивності корів сучасних молочних порід за три лактації можна зробити висновок, що оптимальним віком запліднення телиць слід вважати 14–18 міс. при живій масі 360–380 кг з урахуванням загального їх розвитку. Особливо слід враховувати індивідуальний розвиток телиць 12–14-міс. віку. За науково-обґрунтованого вирощування телиць є можливість до 18-місячного віку осіменяти всіх придатних до відтворення тварин.

Отелення та підготовка тварин до його проведення

Більша частина життя статевозрілої самки проходить у стадії статевого спокою (анеструс). Період статевого дозрівання, а також періоди, пов'язані з вагітністю й лактацією, у цілому займають більше часу, чим відносно короткі періоди статевої активності. Проте основна увага приділяється саме цим періодам. У цей час людина найчастіше втручається в репродуктивний процес і тому виявляє більшість проблем, пов'язаних з відтворенням тварин.

Підготовка корів і нетелей до отелення включає у себе організацію активного моціону в стійловий період та повноцінну годівлю в цей період.

Процес підготовки нетелей починають з привчання їх до доїльного майданчика. Для цього групу нетелей заганяють у переддоїльний накопичувач, відкривають вхід на доїльну установку і впускають туди тварин. Для прискорення цієї операції до групи нетелей необхідно додавати кілька дорослих корів, які вже доїлися на майданчику. Якщо є можливість, то у годівниці установки насипають концорми. За інших умов концорми згодують після виходу з доїльної установки. Після того, як тварини звикнуть до доїльного майданчика, спокійно заходять на нього і їдять концорми, можна розпочинати масаж вим'я. З метою запобігання набряку вимені і передчасного виділення молозива масаж у нетелей закінчують за 20–25 днів до очікуваного отелення.

У сухостійний період особливу увагу слід приділити повноцінній годівлі тварин. Вгодованість корови при запуску має бути максимально наближеною до тієї, яка повинна бути при отеленні. Ненормована годівля в цей період може привести до ожиріння тварин, внаслідок чого вони стануть більш схильними до метаболічних розладів. Надмірне споживання енергії у сухостійний період є причиною ожиріння тканин печінки і веде до її дистрофії, яка призводить до зниження фертильності в післяотельний період. У тварин, які на момент отелення, мали вище середню вгодованість частіше відмічали зниження апетиту і більш виражений негативний енергетичний баланс, ніж у корів з нормальною

вгодваністю. Енергетичний баланс протягом перших трьох тижнів лактації тісно корелює із тривалістю відновлювального і міжотельного періодів – чим більш виражений негативний енергетичний баланс, тим триваліший інтервал від отелення до першої статевої охоти.

Худі тварини не досягають максимальної продуктивності і мають проблеми із заплідненням. Відновлення запасів поживних речовин більш ефективно відбувається на заключному етапі лактації, ніж під час сухостою. Сухостійних корів і нетелей потрібно годувати тими самими кормами, які вони споживатимуть після отелення, але за дещо іншої структури раціонів. Важливо розробити раціони, які базувалися б на максимальному використанні грубих і соковитих кормів. При цьому щоденна кількість сухої речовини раціону, одержаної завдяки таким кормам, має становити орієнтовно 1,6–1,8 кг на 100 кг маси тіла корови. У період раннього сухостою кількість сухої речовини раціону на 80–88%, а пізнього – на 70–79% має забезпечуватися грубими і соковитими кормами. Одне з головних правил годівлі сухостійних корів – уникнути надлишкового споживання енергії, оскільки тварини не здатні регулювати її споживання й дуже часто поїдають кормів значно більше потреби. Це може викликати захворювання під час отелення і впродовж післяотельного періодів: зміщення сичуга, дистоції та кетоз.

Бобові корми (сіно, сінаж), при надмірному використанні (більше 50% поживності) у складі раціону, викликають дисбаланс протеїну й мінеральних елементів, що сприяє розвитку молочної лихоманки (родильний парез), кетозу, набряків вим'я та інших репродуктивних проблем. Розвиток молочної лихоманки може викликати велика кількість в раціоні злакового сіна, за рахунок високого вмісту калію.

У перший період сухостійного періоду рекомендують щоденно згодовувати (залежно від вгодваності) від 1,4 до 2,2 кг концентрованих кормів, до яких обов'язково додавати потрібну кількість вітамінно-мінеральних добавок.

За два-три тижні до отелення, в зв'язку зі зростанням потреби тварин в енергії, протеїні та інших елементах живлення, залежно від їх вгодваності, поступово збільшують даванку концентрованих кормів до 3–4 кг (максимальний рівень – 0,8% від рівня живої маси тварин). За таких умов годівлі мікроорганізми рубця пристосовуються до енергетичного раціону після отелення, що зменшує небезпеку родильного парезу й кетозу. За нормальних умов даванку концентрованих кормів зменшують лише за один-три дні перед отеленням. У разі появи набряків вимені в раціоні залишають лише грубі корми, припиняють давати соковиті, а кількість концентратів зменшують до 2–3 кг на добу. Такий тип годівлі перед отеленням сприяє швидшому роздоюванню та меншим втратам маси тіла корів. За нестачі протеїну в раціоні корів у сухостійний період, після отелення у них спостерігаються затримки посліду та зниження вмісту білка в молоці.

Для профілактики гіповітамінозів тільки коровам і нетелям упродовж сухостійного періоду внутрішньом'язово вводять вітамінні препарати. Повноцінна

збалансована годівля сухостійних корів є також першою умовою одержання здорових, життєздатних телят та захисту їх від захворювань новонароджених.

Отелення – головна ланка відтворення, яка завершується не лише народженням теляти, а є рушійним механізмом початку лактації. Найкращим є проведення отелень в окремих денниках, куди корів переводять за 1–2 дні до ймовірного терміну отелення. Цей процес має бути контрольованим, але не потребує втручання в перші години (за виключенням випадків термінового втручання при небезпеці загибелі корови чи новонародженого).

Отелення у корів триває 12–14 годин. Розпочинається воно періодичними занепокоєннями породіль. Вони часто обмахуються хвостом, переступають з ноги на ногу, оглядаються. Корови лягають на бік, витягують ноги і голову. В результаті перейм і потуг появляється плідний міхур, який через деякий час розривається, після цього корова відпочиває приблизно 15–20 хвилин.

Серед сільськогосподарських тварин виведення плода у корів відбувається при найбільш несприятливих умовах внаслідок нерівної умовної осьової лінії таза. Тому після появи голови теляти породіллям інколи надають допомогу (підтягують теля мотузками, накладеними на ноги). Допомагати корові можна лише під час потуг. Потрібно пам'ятати, що виведення плода у корів може тривати від 15–30 хвилин до 3-х – 4-х годин. В зв'язку з цим ні в якому разі не можна прискорювати отелення передчасною допомогою з насильницьким витягуванням плода з родових шляхів. Таке некваліфіковане втручання призводить, як правило, до ушкодження родових шляхів та післяродових ускладнень. Надавати допомогу породіллі необхідно тільки тоді, коли процес родів не прогресує впродовж декількох годин після розривання навколоплідного міхура.

Правильне надання рододопомоги – це збереження здоров'я корови та життя плоду, а дотримання при цьому основних правил асептики і антисептики відіграють вирішальну роль у запобіганні післяродовим ускладненням.

Сучасні дослідження і практика свідчать: чим більше часу минає від початку перших потуг до виведення плоду (3,5 години), то краще проходить відокремлення посліду, зменшуються випадки затримки плаценти, інволюція матки відбувається в межах фізіологічного часу, що, в свою чергу, скорочує сервіс-період.

При правильній годівлі і утриманні корів, у більшості випадків, отелення проходить без сторонньої допомоги. Іноді перебіг отелення утруднюється внаслідок слабких потуг або надмірних розмірів теляти. У такому випадку телят доводиться тягти, часом силою 3-х і більше чоловік. При цьому дуже важко контролювати зусилля осіб, які надають рододопомогу і як наслідок у корови відбувається розтягування зв'язок та можливі травми статевих органів і теляти. Цього можна уникнути, використовуючи пристосування для надання рододопомоги, які, при правильному розташуванні теляти, дозволяють це зробити одному досвідченому працівнику.

В процесі отелення організм породіль втрачає багато рідини. Тому для нормалізації водно-сольового балансу корові після отелення потрібно дати 1–1,5 відра теплої підсоленої води (50–60 г солі на відро води).

Новонароджених телят приймають на суху, чисту підстилку і одразу ж дають облизати корові. Облизування коровою теляти сприяє швидкому відділенню посліду і появі материнського інстинкту. Навколоплідна рідина, якою вкрите новонароджене теля, містить природні естрогенні гормони, а також інші біологічно активні речовини. Коли корова злизує слиз з поверхні тіла теляти, то одночасно масажує його, що покращує кровообіг і дихання новонародженого.

Виведення плодових оболонок (плаценти) після отелення є фізіологічним процесом, який являє собою втрату зв'язку між плодом і матір'ю. Послідова стадія починається після не значної паузи в переймах і потугах. В цей час головним чином скорочується мускулатура матки. Порожнина матки в результаті ретракції м'язів різко зменшується. Відділенню плодових плацент від материнських сприяє відтік крові від матки, який виникає в останній період вигнання плоду, а також зникнення тиску в судинах плодової оболонки, в результаті чого ворсинки карункулів зморщуються, зв'язок їх з материнською плацентою послаблюється і вони виходять із крипт. Послідова стадія родів у корів в нормі триває 6–12 годин. Здебільшого він відділяється впродовж 4–8 годин після народження теляти. Якщо послід не відділився впродовж 24 годин після отелення говорять про його затримку. Частота випадків затримки плаценти варіюється від 4,0 до 16,1%, однак серед проблемного поголів'я такі випадки можуть зустрічатися частіше. Існує чіткий взаємозв'язок між рівнем метаболічних процесів у корів і їх здатністю до відторгнення плодових оболонок. У корів з явно вираженим негативним енергетичним балансом після отелення ймовірність затримки посліду становить 80%. Щоб попередити затримання посліду, коровам низької вгодованості одразу після отелення випоюють розчин цукру (1–1,5 склянки на відро води). Дослідження показали, що знижений вміст глюкози в крові супроводжується значним погіршенням скорочувань матки під час відділення посліду. Тому випоювання розчину цукру або внутрішньовенне введення глюкози є дійовими засобами профілактики затримання посліду.

Іншим способом попередження затримання посліду є відрізування культі пуповини з боку посліду, щоб видалити кров з його судин і тим самим знизити тиск крові в плаценті. Техніка операції така: якщо культя пуповини разом з плідними оболонками звисає з піхви, її відрізають ножицями на рівні статевих губ. Коли кінець культі пупкового канатика знаходиться у родових шляхах, то продезинфікованою рукою витягують без зусиль судини пуповини і відрізають ножицями. Це потрібно зробити не пізніше, ніж через 5–10 хв. після розриву пуповини, щоб запобігти повному тромбуванню її магістральних судин.

Відділений послід оглядають, щоб упевнитися, що він відділився повністю, і одразу прибирають, оскільки інколи корови можуть його їсти, що викличе розлади органів травлення.

За коровами, у яких послід відділився через 10–12 годин після отелення, слід уважно спостерігати, оскільки це вказує на знижену здатність матки до скорочень і схильність до післяродових захворювань статевих органів.

Багато вчених вважають, що причиною затримання посліду є злипчаве запалення плаценти, коли карункули й котиледони зростаються. В такому випадку послід потрібно відділювати оперативною рукою, оскільки інші методи неефективні. Запалення плаценти після отелення розповсюджується на інші частини слизової оболонки матки.

Післяотельний період та його ветеринарне забезпечення

До 85–90% корів мають порушення репродуктивної системи після отелення. Безплідність може стати серйозною проблемою, особливо для високопродуктивних корів. У післяотельний період відбувається відновлення функціональної здатності матки та активності яєчників з наступним еструсом. У цей же час від корови отримують велику кількість молока, що, в свою чергу, супроводжується негативним енергетичним балансом. Така сукупність одночасних фізіологічних процесів в організмі самки, у більшості випадків, викликає певну дисфункцію репродуктивної системи [1, 10].

Основною задачею ветеринарних спеціалістів у родильному відділенні є контроль за перебігом інволюції матки. Для того, щоб матка повернулася до нормальних розмірів потрібно три тижні. Час, необхідний для повної фізіологічної інволюції (включаючи регенерацію епітелію ендометрію), варіює від 40 до 50-ти днів. Тому фізіологічним явищем у цей час є виділення значного об'єму лохій. Це пов'язано із значною втратою рідини й тканин у продовж перших 10-ти днів після отелення. Об'єм може коливатися від 200 до 500 мл. Збільшення кількості виділень спостерігається на 4-5-й день, а максимальне їх число – на 8-му добу. Консистенція лохій поступово густішає, колір змінюється від червоно-коричневого до прозоро-жовтого або безбарвного на 10-15-й день.

Зовнішні статеві органи (статеві губи, переддвер'я піхви) в перші дні після отелення застійно гіперемовані, набряклі, блискучі і без складок. За позитивного протікання післяродового періоду, набряки зникають на третю, а навіть і на другу добу, застійні явища в слизовій залишаються до чотирьох-п'яти днів. Також розсмоктуються набряки молочної залози і кінцівок.

У нормі лохії виділяються, коли корова лежить, їх може бути до 200 мл за день. Якщо після 10-го дня у післяродових виділеннях майже відсутній слиз, це свідчить про порушення інволюції. Велика кількість виділень рідкої консистенції на 3-4-й день і пізніше також свідчить про відхилення від норми (рис. 2, автор: Демчук С. Ю.).



Витікання
кров'янистих лохій
в перший тиждень
після отелення



Витікання густих лохій



Витікання лохій
з домішками гною

Рис. 2. Виділення лохій

При проведенні обстеження ферм господарства у більшості новотільних корів, навіть тих, що лежали, не спостерігалось виділень. Це може бути ознакою затримання лохій внаслідок зниження або і відсутності скорочувань матки. Надалі це може призвести до захворювань на ендометрит. Ветспеціалістам слід звернути на це увагу.

Низька заплідненість корів – значна проблема тваринницької ланки, так як багато тварин перегулюють три і більше разів без будь-яких ознак захворювань родових шляхів. Однак причиною цього можуть бути захворювання на субклінічний ендометрит (приховане запалення слизової оболонки матки). Основними методами діагностики ендометриту у корів є клінічний огляд, ректальне дослідження і вагіноскопія, а також лабораторні методи. Найпоширенішим є клінічний огляд, яким порівняно легко можна виявити виділення зі статевої щілини, а також почути специфічний неприємний запах від корови. Однак виділення можуть бути і в корів з запаленням слизової оболонки піхви. Вірогідність результатів ректального дослідження багато в чому залежить від кваліфікації особи, що його проводить. Окрім цього розміри, форма і консистенція матки при субклінічних ендометритах можуть не змінюватися, а всередині матки може не бути ексудату чи гною. Вагіноскопичні дослідження – це найпростіший метод для діагностики підгострого і хронічного ендометритів, а також є показником ефективності лікування. При такому дослідженні у хворих тварин спостерігають почервоніння піхвової частини шийки матки, звисання гнійних тяжів з її каналу. Цей спосіб з успіхом можуть застосовувати не тільки ветеринарні працівники, але і техніки штучного осіменіння сільськогосподарських тварин.

Корів, які не осіменяються три і більше разів, слід лабораторно досліджувати на прихований ендометрит за методикою, в основі якої лежить реакція на триптофан – незамінну гетероциклічну амінокислоту, яка утворюється внаслідок розкладу білків при запальних процесах. Принцип реакції базується на тому, що сірчана кислота гідролізує сахарозу (полісахарид) до моноцукрів, які, зневоднюючись, перетворюються в оксиметилфурфурол. Останній з триптофаном дає червоне забарвлення.

Для цього на чисте предметне скло наносять краплю слизу з матки, додають краплю насиченого розчину сахарози, перемішують скляною паличкою, а через 1–2 хвилини вносять 2–3 краплі концентрованої сірчаної кислоти. При наявності триптофану, як показника розкладу білків (приховане запалення), з'являється червоно-фіолетове забарвлення суміші. Реакція відбувається при кімнатній температурі. При відсутності продуктів запалення суміш слизу і реактивів залишається безбарвною або злегка жовтуватого кольору.

Дослідження доцільно проводити перед осіменінням. Для цього беруть пробу тічкового слизу з каналу шийки матки за допомогою стерильної полістиролової піпетки, до якої під'єднують шприц. Останнім всмоктують у порожнину піпетки слиз, який надалі використовують для досліджень.

Корів з гінекологічними захворюваннями на двосторонні продуктивні оофорити, двосторонні сальпінгіти, хронічні ендометрити з утворенням зрощень матки зі стінками тазу, з новоутвореннями у статевих органах вибраковують.

Чим більш виражений негативний енергетичний баланс, тим триваліший інтервал від отелення до першої статевої охоти. Цей інтервал сильно варіює й залежить від породи корови, її раціону, продуктивності, сезону та ін. Перша овуляція після отелення зазвичай не супроводжується ознаками статевої охоти. Тому часто її називають «прихованою» охотою.

Основною причиною збільшення відновлювального періоду в господарстві є затримання інволюції матки та післяродові ендометрити. Сприяє розвитку субінволюції матки порушення обміну речовин в організмі новотільних корів. Часто причиною масових ендометритів в господарстві є субклінічна форма кетозу. Місцева терапія за допомогою різних форм внутрішньоматкових антибіотиків добре відома, але дотепер приносить мало користі.

Відомо про значну кількість тварин із латентною формою перебігу ендометритів у корів, у яких відсутні клінічні ознаки захворювання. Основний шлях інфікування – це проникнення мікроорганізмів ззовні через родостатеві шляхи після отелення, а також внаслідок порушення санітарних вимог при штучному осіменінні або через сперму, контаміновану мікроорганізмами. Останнє особливо важливе при застосуванні внутрішньоматкового способу введення, який рекомендує Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць [6], коли вона минає важливий фізіологічний бар'єр – шийку матки.

Чим раніше після отелення коровам застосовують препарати з лікувальною метою, тим раніше настає запліднення. З підсиленням і подовженням лактації організм корови слабшає, ефективність лікарських засобів знижується і не завжди досягає мети. Тому слід застосовувати методи нормалізації (діагностики, лікування і стимуляції) статевої функції вже після відділення посліду. Часто плодючість самок порушується внаслідок запалень внутрішніх статевих органів та тимчасових або довготривалих порушень їх функції.

При лікуванні запалень статевих органів потрібно:

1) підвищити опірність організму (створити належну годівлю, застосовувати вітаміни – тривіт, тетравіт, інсолвіт 3–4 рази через 7–10 днів, тканинні препарати – плаценти, печінки, цитровану кров);

2) видалити вміст матки, зробити помірний масаж матки (але не при гнійних метритах), посилити скорочувальну здатність матки, ввести карбахолін (0,01% по 2 мл., прозерин 0,5% по 3–4 мл. Тричі з інтервалом 48 год., окситоцин (30—60 ОД підшкірно або внутрішньом'язево, простагландин (estroфан, ремофан, суперфан, по 2 мл. та ін.);

3) застосувати протимікробні засоби (антибіотики парентерально, сульфаніламіді окремо або разом з антибіотиками, внутрішньоматкове введення антимікробних засобів, зокрема препаратів йоду (йодосол, йодинол, розчин Люголя по 50–100 мл., останній обов'язково розводити у 10–20 разів). Перед призначенням антибіотиків необхідно визначити чутливість до них мікрофлори. Якщо зразу немає можливості призначити необхідний антибіотик, то підбирають асоціацію антибіотиків, базуючись на їх синергічній дії. При можливості слід обмежувати застосування антибіотиків для лікування корів, оскільки молоко від них під час лікування непридатне для вживання в їжу.

В Інституті розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН розроблено спосіб лікування ендометритів у корів із використанням антимікробного препарату діоксидину (1,4-ді-Н-окисел 2,3-діацетоксиметил хіноксаліну) на гелевій основі [8]. Діоксидин – антибактеріальний хіміотерапевтичний препарат широкого спектру дії. Він вибірково інгібує синтез ДНК у мікробній клітині, викликає структурні зміни стінки клітини, подавляє активність зовнішньо клітинної бактеріальної нуклеази. Препарат діє бактерицидно на бактерії, які малочутливі до інших хіміотерапевтичних засобів та антибіотиків. Він мало всмоктується слизовими оболонками – молоко, отримане з вим'я корів, яких лікували введенням 1%-го розчину діоксидину, можна використовувати в їжу уже через 24 години після останнього введення. Діоксидин, депонований у гелі високомолекулярного полімеру, тривало надходить безпосередньо в місце запалення, що підвищує ефективність лікування та зменшує кратність його введення. Основа препарату – напівсинтетичний гель, уведений всередину матки, здатний адсорбувати продукти запалення (ексудат, зруйновані клітини покривного епітелію, токсини та ін.).

Для лікування ендометритів препарат у кількості 50–100 мл вводять 3 рази через 72 години коровам у матку зі шприца Жане через гумову трубку і полістироловий одноразовий катетер для штучного осіменіння. У досліджах після трьохразового застосування препарату через місяць після першого його введення, від ендометриту одужало 81% корів, що на 62% більше порівняно з використанням пеніциліну, що на 64% більше, ніж з застосуванням 7%-го розчину іхтіолу та на 28% більше, ніж після введення розчину Люголя.

Профілактика післяродових ускладнень повинна базуватися, в першу чергу, на використанні природних факторів, одним з яких є постійна рухова активність тварин в дородовий і післяродовий період та усунення дисбалансу поживних речовин та енергії при підготовці тварин до отелення і впродовж усього репродуктивного життя. Більшість захворювань післяотельного періоду виникають як реакція організму на дію стресових чинників, тому попередження родового стресу може значно знизити число післяродових ускладнень та сприяє прискоренню післяродової інволюції матки. До 40–60% післяродових ускладнень носять запальний характер. Тому створення відповідних санітарно-гігієнічних умов при утриманні корів, особливо при підготовці їх до отелення та в післяотельний період, має важливе профілактичне значення. Необхідним заходом має стати проведення планової дезінфекції приміщень родильного відділення. Профілактика повинна включати заходи направлені на попередження розвитку кетозу в період сухостою та підвищення рівня імунного захисту організму.

Фолікулярна кіста яєчників – найпоширеніше захворювання статевої системи молочних корів, яке трапляється приблизно в 6–19% тварин. Економічний збиток від кіст полягає у збільшенні тривалості сервіс-періоду. Кожний випадок захворювання на кісту оцінюється як 22–64 додаткових днів до сервіс-періоду. Утворення кісти може бути результатом функціональних порушень як на рівні яєчника/фолікулів, так і на рівні гіпоталамуса/гіпофіза. Найбільше широко поширена гіпотеза, що пояснює утворення кісти недостатнім викидом лютеїнізуючого гормону (ЛГ) із гіпоталамуса-гіпофіза.

Кіста може бути або фолікулярною або лютеїноюю, однак вважається, що це різні форми одного захворювання. Лютеїнові кісти утворюються за наявності концентрації ЛГ, яка недостатня для ініціювання овуляції, але здатної викликати лютеїнізацію стінок фолікула. Лютеїнові кісти супроводжуються анеструсом. Основним способом лікування є застосування синтетичних аналогів гонадотропін-рилізінг гормону (ГнРГ). Цей препарат діє шляхом стимуляції гіпофіза на вивільнення ЛГ і фолікулостимулюючого гормону (ФСГ). Індукований підйом рівня ЛГ викликає лютеїнізацію кістозного фолікула. Залежно від типу кісти доза ГнРГ може змусити деякі кістозні фолікули овулювати. Більше того, індуковане гонадотропін-рилізінг гормонами збільшення рівня ФСГ відновлює фолікулярну хвилю, що дозволяє відновити статевий цикл. Через 18–23 дні після ін'єкції стан тічки проявлять 60–80% корів.

При гіпофункції яєчників проводять їх масаж, вводять 2–3 рази тривітамін, прозерин або карбахолін у вищевказаних дозах, або 1%-й масляний розчин прогестерону по 10 мл. Тричі з інтервалом 48 год. Добрі результати дає застосування гонадотропних препаратів (гонадестрин, фолігон по 1 тис. МО).

При кистозних переродженнях яєчників вводять препарати аналогів гонадотропін-релизинг гормону, наприклад сурфагон тричі через 24 год. У дозі 25 мкг діючої речовини чи диригестран по 100-250 мкг діючої речовини з наступним (через 11 днів) введенням простагландину (естрофан, ремофан по 2 мл чи інші) (рис. 3, автор: Демчук С. Ю.).



Гіпофункція яєчників



Кіста яєчника



Спайки яєчників



Залишкові жовті тіла

Рис. 3. Патології яєчників

Для регуляції статеві функції тварин використовують також простагландини, які впродовж 48–72 годин викликають лізис жовтого тіла яєчників і цим стимулюють дозрівання фолікулів і овуляцію. Для цього найчастіше використовують препарат простагландин F2- α чеського виробництва, відомий під назвою естрофан у дозі 2 мл. (250 мкг діючої речовини – клопростенолу).

Клатрапростин – препарат, який відрізняється від естрофану меншою токсичністю та меншою дозою діючої речовини внаслідок вищої ефективності фізіологічної дії.

При персистентних жовтих тілах яєчників можна вводити інші препарати простагландинів: пронілен, допростон, еструмат, аніпрост, суперфан, естуфалан та інші. Ефективність їх застосування коливається в межах 70–98%.

Запропоновані інструкціями щодо застосування простагландинів дворазові з інтервалом 11 днів ін'єкції його препаратів, а потім фронтальне осіменіння через 72

і 96 годин без виявлення охоти, як показали досліди, виявилось малоефективним. Окрім цього значна частина корів (біля 25%) після застосування простагландину F2- α проявляють неповноцінну (ареактивну) стадію збудження статевого циклу.

Заходи щодо інтенсифікації репродуктивної функції високопродуктивних корів

Існує велика кількість різних розроблених схем і підходів до застосування біологічно активних речовин, зокрема статевих гормонів, для поліпшення відтворної здатності самок. Тому в залежності від мети застосування гормональних препаратів потрібно чітко розрізнити такі процеси:

Стимуляція статевої циклічності – активування процесів, що забезпечують фолікулогенез у яєчнику та прояв стадії збудження статевого циклу.

Синхронізація статевої циклічності – приведення внутрішньоаяєчникових процесів у декількох корів чи телиць до паралельної подібності, що зумовлює у них одночасний прояв стадії збудження статевого циклу.

Синхронізація овуляції – викликання овуляції у певний час, хронологічно до прояву інших феноменів стадії збудження.

Останнім часом основним підходом у лікуванні акушерсько-гінекологічних захворювань є застосування гормональних препаратів. Розроблені за кордоном схеми стимуляції (синхронізації) були розраховані на невеликі фермерські господарства, в штаті яких немає ветеринарних спеціалістів і, щоб знизити відсоток репродуктивних втрат, проводили «сліпе» застосування препаратів. Всі ці схеми розраховані виключно на відновлення функції яєчників, тоді як при інших захворюваннях статевих органів вони не діють. За повідомленнями закордонних і вітчизняних вчених ефективність більшості схем не перевищує 40%.

Більш ефективним методом підвищення репродуктивних показників у стаді є корекція відтворної функції у корів, коли гормональні препарати застосовуються після встановлення діагнозу. Це дозволяє не лише знизити витрати на лікувальні препарати, а й зменшити гормональне навантаження на організм тварини.

В системі відтворення ефективним методом підвищення генетичного потенціалу в молочному скотарстві є застосування трансплантації ембріонів, який дозволяє швидко розмножувати поголів'я високопродуктивної худоби. Сучасна технологія цього процесу включає етапи відбору донорів, реципієнтів і бугаїв, отримання ембріонів та їх пересадку. Застосувавши трансплантацію ембріонів від високопродуктивної корови-донора, можна отримати десятки, а іноді й сотні голів приплоду. Трансплантація ембріонів пришвидшує селекційний процес у п'ятеро-вшестеро порівняно зі звичайними методами відтворення тварин. Нині у світі від корови-донора в середньому отримують п'ять ембріонів. Приживлюваність свіжих ембріонів становить 50–60%, заморожено-розморожених – 40–50%, отриманих *in vitro* – 30–40% [26].

За останні три роки на базі ДП ДГ «Христиниське» ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН» створено лабораторію з трансплантації ембріонів великої рогатої худоби (http://iabg.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=460:kovtun-060519&catid=1&Itemid=30, http://iabg.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=564:14092021&catid=1&Itemid=30). Забезпечено функціонування вказаної лабораторії як навчально-демонстраційного полігону НААН з трансплантації ембріонів. Одержано 55 ембріонів, трансплантовано 27 шт. 19 телицям-реципієнтам, тільність та народження телят становили 50,0% [22]. У скотарстві це дозволяє швидко формувати групи ремонтних телиць з потрібними показниками або навіть зберігати генофонд рідкісних і аборигенних тварин.

Список використаної літератури

1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології : підручник / за ред. В. А. Яблонського, С. П. Хомина. Вінниця : Нова книга, 2011. 600 с.
2. Гончар А. О., Піщан І. С., Литвищенко Л. О., Піщан С. Г. Відтворна здатність голштинських корів за різного стану репродуктивної системи в післяродовий період. *Зернові культури*. 2020. Т. 4, № 2. С. 385–387. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1348900.pdf>
3. Гончаренко І. В. Відтворна здатність молочних корів. Київ : Наукова думка, 2003. 26 с. https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u248/vidtvorna_zdatnist_molochnih_koriv.pdf
4. Гончаренко І. В., Пелих Ю. С. Порівняльний аналіз молочної продуктивності первісток, отриманих від використання сексованої та традиційної сперми бугаїв. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2019. Вип. 58. С. 86–94. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.58.01>
5. Журавель М. П., Давиденко В. М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Київ : Видав. дім «Слово», 2005. 336 с.
6. Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць / М-во аграр. політики України, Нац. об-ня по плем. справі у тваринництві “Укрплемоб’єднання”; Ю. Ф. Мельник, М. В. Зубець, В. П. Буркат, І. С. Воленко, В. П. Алейніков, А. В. Маєвський, А. П. Кругляк, Г. С. Шарапа, Ф. І. Осташко, Г. Г. Харута, Г. І. Приткова, В. М. Горжесєв, О. Г. Шафарук, В. О. Пасічник. Київ, 2001. 40 с.
7. Капшук Н. О. Відтворна здатність дочок другої лактації від голштинських корів-матерів різного віку. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 3. С. 183–188. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2020/03/20.pdf>
8. Кузєбний С. В., Шарапа Г. С., Демчук С. Ю., Бойко О. В., Плотко Т. С., Шикова Н. В. Методи підвищення репродуктивної здатності молочних корів : рекомендації. Чубинське, 2018. 24 с.
9. Проценко М. Ю., Вінничук Д. Т., Журавель М. П., Шарапа Г. С. Відтворення сільськогосподарських тварин. Київ : Вища школа, 1994. 416 с.

10. Пабат В. О., Шафарук О. Г., Пасічник В. О., Томін Е. Ф. Основи штучного осіменіння і ветеринарно-зоотехнічного контролю відтворення стада. Київ : Аграрна наука, 1997. 57 с.

11. Проноза О. Л. Продуктивність, адаптаційна здатність та відтворна функція корів української червоної молочної породи залежно від віку їх першого осіменінням : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Миколаїв, 2015. 165 с. https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10767/1/dis_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B0.pdf

12. Прус В. М. Обґрунтування засобів і методів корекції статевого циклу у корів : дис. ... канд. с.-г. наук : 16.00.07. Житомир, 2021. 177 с. https://lvet.edu.ua/images/step/2021/05/01/vr1/%D0%94%D0%98%D0%A1%D0%95%D0%A0%D0%A2%D0%90%D0%A6%D0%86%D0%AF_%D0%9F%D0%A0%D0%A3%D0%A1%20%D0%92.%D0%9C..pdf

13. Рудик І. А., Олешко В. П. Рівень відтворної здатності корів як фактор формування високопродуктивних стад молочної худоби. *Науковий вісник НУБіП України*. Київ, 2011. Вип. 160, ч. 1. С. 34–41.

14. Титаренко І. В., Даниленко В. П., Буштрук М. В., Старостенко І. С. Оцінка та відбір молочної худоби за відтворною здатністю. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. Б. Церква, 2014. № 2. С. 21–25. https://tvppt.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/pererobka/2014_2_tytarenko_ua.pdf

15. Фізіологія та патологія розмноження великої рогатої худоби : навч. посіб. / Г. М. Калиновський, В. А. Яблонський, С. П. Хомин та ін. Житомир : ФОП Євенок О. О., 2014. 420 с.

16. Шарапа Г. С. Проблемні питання відтворення корів. *Аграрний тиждень. Україна*. 2014. № 3–4. С. 68–69. <https://a7d.com.ua/tvarinnictvo/17176-problemn-pitannya-vdtvorennya-korv.html>

17. Шарапа Г. С., Демчук С. Ю., Бойко О. В. Відтворювальна здатність і продуктивність корів залежно від віку запліднення телиць. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 61. С. 207–215. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.24>

18. Шарапа Г. С., Демчук С. Ю., Бойко О. В. Ефективне використання телиць і корів молочних порід : рекомендації. Чубинське, 2020. 29 с.

19. Шарапа Г. С., Бойко О. В., Демчук С. Ю. Репродуктивна здатність і продуктивність корів за три лактації залежно від віку запліднення телиць. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2022. Вип. 63. С. 185–190. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.17>

20. Шпетний М. Б., Заболотна В. К., Гришин С. Ю. Молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів залежно від генетичних та паратипових чинників. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2022. № 4 (47). С. 33–42. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.6>

21. Штучне осіменіння корів і телиць : навч.-метод. посіб. / В. Ю. Стефаник, Я. С. Стравський, Є. Є. Костишин та ін. ; за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : ЛНУВМ та БТ імені С.З. Гжицького – ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, 2014. 50 с.
22. Щербак О. В., Ковтун С. І. Володимир Франкович Стаховський – визнаний авторитет у відтворенні тварин. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 62. С. 18–20. DOI: <https://doi.org//10.31073/abg.62.01>
23. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин : підручник. Київ : Арістей, 2004. 296 с.
24. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. Київ : Мета, 2002. 319 с.
25. Crowe M., Hostens M., Opsomer G. Reproductive management in dairy cows – the future. *Ir. Vet. J.* 2018. Vol. 71 (1) <https://irishvetjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13620-017-0112-y>
26. Fricke P. M., Wiltbank M. C., Pursley J. R. The high fertility cycle. *Physiology*. 2023. Vol. 4, Is. 2. P. 127–131. <https://www.jdscommun.org/action/showPdf?pii=S2666-9102%2822%2900114-4>.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Бойко Олена Володимирівна

Шарапа Григорій Семенович

Демчук Степан Юхимович

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД (рекомендації)

Комп'ютерна верстка та макетування О. В. Бойко

Підписано до друку 28. 10. 2024 р.

Формат 60 × 84 1/16

Ум. друк. арк. 1,7

Наклад 100 прим.

Видання та друк – Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН,
08321, Київська обл., Бориспільський район, с. Чубинське, вул. Погребняка, 1.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7292 від 25.03.2021 р.