

УДК 636.2:619:618

**Стефанік В.Ю., Костишин Є.Є., Кацараба О.А., Івашків І.М.,  
Тирановець В.І., Гутий Б.В., Харів І.І.**

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені С.З.Гжицького*

## **ГОРМОНАЛЬНІ МЕТОДИ СИНХРОНІЗАЦІЇ СТАТЕВОГО ЦИКЛУ У КОРІВ М'ЯСНИХ ПОРІД**

Досягнення в ендокринології дають змогу широко використовувати гормональні методи спрямованої регуляції процесів відтворення у великої рогатої худоби. Нині гормони в скотарстві використовують в кількох напрямках: збудження статевих циклів, синхронізація охоти, підвищення заплідненості й запобігання ембріональній смертності, індукція і синхронізація отелень [1].

Досвід свідчить, що стимуляція відтворної здатності буває ефективною тільки на фоні оптимальних умов годівлі та утримання. В іншому випадку насильна стимуляція організму призводить до погіршення здоров'я, зниження продуктивності й скорочення строку експлуатації тварин.

Синхронізація статевого циклу є інструментом для мінімізації затрат робочого часу спеціалістів з відтворення худоби м'ясних порід під час парувальної кампанії, а також дозволяє ефективно використовувати осіменіння для максимального відтворення поголів'я тварин [2].

Регуляція шляхом синхронізації тички дозволяє добитися сезонності осіменіння та отелення. Крім того, працівники з відтворення, які використовують синхронізацію в череді м'ясної худоби, також можуть розраховувати на поліпшення економічних показників у цій галузі скотарства.

Синхронізацію статевого циклу запроваджують як у череді м'ясної так і худоби молочних порід, але в кожному з цих випадків завдання є дещо інші. Основною проблемою для молочного скотарства є запліднення корів протягом 30-45 після отелення, у той час як тваринники з розведення м'ясних порід прагнуть запліднення всіх корів протягом короткого часу. Незалежно від напрямку виробництва власники худоби прагнуть до скорочення як міжотельного так і сервіс-періоду, що є необхідною умовою для досягнення успіху в цих галузях скотарства.

Оскільки тривалість естрального циклу у корів становить близько 21 днів, за використання бугая-плідника в групі корів, у якій не використовується синхронізація статевого циклу, в перший тиждень можна сподіватися тички лише у 33% корів. Якщо припустити, що ефективність спаровування або штучного осіменіння становить 60-70%, можна припустити, що в перший тиждень сезону в череді корів, яких не піддають синхронізації, тільки 21% корів стануть тільними. Слід зазначити, що відсоток вагітних корів насправді може бути навіть трохи нижчим, у зв'язку з неповноцінним першим естральним циклом після отелення [3].

Більшість методів синхронізації статевого циклу передбачає появу тички у 75-90% корів, які викликають періодичність тички, протягом п'яти днів. Деякі системи також гарантують настання тички з наступним заплідненням у 50% корів у фазі

післяродового анеструсу. У випадку синхронізації, можна розраховувати на 45-55% тільних корів вже наприкінці першого тижня статевого циклу.

Окремі методи синхронізації охоти з фіксованим терміном осіменіння забезпечують у перший статевий цикл після родів показник заплідненості до 40-50%, без необхідності виявлення тічки у корів.

Після використання синхронізації корів, у яких тічка проявилася упродовж першого тижня, буде можливість осіменяти три рази. У той час як тих тварин, у яких не було ознак тічки, буде можливість осіменяти лише два рази протягом 45 днів. Проблема може бути з коровами, які не реагують на гормональну стимуляцію. Такі тварини повинні бути піддані клінічному дослідженню і відповідному лікуванню.

Серед переваг для власників м'ясної худоби з використанням синхронізації охоти в своїй череді є те, що корови, які були успішно осіменені на початку сезону розмноження, народжують телят, які в період відлучення мають можливість досягнути більш високих показників маси тіла, бо вони народилися раніше. Якщо ми припустимо, що середньодобовий приріст теляти при відлученні майже 1000 г, а закупівельна ціна 1 кг живої маси складає до 10 гривень (для молодняка м'ясних порід), то кожен день відгодівлі приносить додаткові доходи. Народження одного теляти на два тижні раніше приносить власнику до 140 гривень прибутку.

Отриманий прибуток може в значній мірі покрити вартість осіменіння, гормональної синхронізації охоти і принести значний економічний ефект.

Інша вигода від застосування синхронізації в стаді є той факт, що корови, які отелюються раніше, мають більшу тривалість післяродового періоду, щоб підготуватися до наступної вагітності. Корові буде потрібно близько 60 днів після народження для відновлення репродуктивної функції. Тому такі корови, порівняно з коровами, що отелилися наприкінці репродуктивного періоду, будуть проявляти регулярні тічки на початку наступного циклу розмноження.

Ремонтні телиці, які походять корів, підданих синхронізації, будуть повновіковими і матимуть більшу живу масу. Телиці, що походять від пізно отелених корів, будуть меншим розвинутими, і, отже, більш схильними до перинатальних проблем.

У наших кліматичних умовах істотно впливає на економіку виробництва м'ясної худоби також сезонність отелення. Найбільш бажаними є отелення в зимовий період, що знижує витрати на утримання молодняка, який відразу ж після початку пасовищного сезону може ефективно використовувати пасовища.

Найбільш популярні методи синхронізації тічки є ті, які засновані на PGF. Простагландин F2 $\alpha$  виділяється маткою на 16-18 добу після овуляції і викликає регресію жовтого тіла. Ін'єкції синтетичних PGF призводять до вивільнення простагландинів і, як наслідок, природної регресії жовтого тіла. Регресія жовтого тіла викликає підвищення рівня прогестерону в крові, збільшуючи тим самим домінуючий вплив фолікула яєчника з продукуванням естрогенів і, отже, викликанням тічки. Корови з дозрілим жовтим тілом після отримання ін'єкції PGF виявляють ознаки тічки на 2-5 днів пізніше.

Обмеження що до застосування даного методу стосується корів у зв'язку з відсутністю гормональної відповіді на простагландин, які не мають повністю дозрілого жовтого тіла, і тих, що перебувають у фазі анеструсу. Незважаючи на

деяку обмеженість застосування, завдяки простоті, цей метод широко поширений у виробничій практиці.

Найбільш поширеним методом осіменіння корів з застосуванням простагландинів є введення гормону усім тваринам з наступним осіменінням тих корів, у яких проявилася тічка (через 5-7 діб після введення). Наступні введення PGF здійснюється коровам, у яких не проявилась тічка протягом 14 діб після першої обробки, з наступним осіменінням їх між 36-72 годинами після другої ін'єкції.

Альтернативним і дешевшим способом, ніж попередній, є метод спостереження тічки в шість днів, у той час коровам, які не прийшли в охоту, введення гормону PGF і осіменіння в найближчі 5-7 діб. Цей метод дозволяє осіменити всіх корів протягом 2 тижнів з використанням тільки 0,75 дози PGF на корову. Незважаючи на економічність цього методу що до використання гормону, це вимагає значних затрат людської праці. Якщо ефективність методу буде низькою (менше 20% запліднених корів за 6 днів), це означає, що більшість корів не проявляє статевої циклічності або яєчники у фазі анеструсу.

Обмеження використання цього методу зумовлює те, що штучне осіменіння корів після одинарної або подвійної ін'єкції PGF зазвичай дає погані результати, і тому не рекомендоване в череді м'ясної худоби. У такій ситуації здається більш доцільно застосовувати комбінацію простагландинів і ГнРГ або прогестину.

Більшість сучасних методів синхронізації тічки передбачає використання простагландинів, у тому числі ГнРГ (гонадотропін-релізинг-гормону). Кожна з програм, що ґрунтується на використанні гормонів, описаних раніше, аналогічно використовує методи введення PGF за 7 днів до застосування ГнРГ для гормональної регуляції росту фолікулів [4].

Програма «Селект-синч» передбачає обробку корів ГнРГ і PGF з інтервалом в 7 діб. Діагностика тічки починається за 24-48 годин до введення простагландинів і триває протягом найближчих 5-7 днів.

Всі корови з ознаками тічки підлягають осіменінню протягом 8-12 годин. Певною модифікацією даної програми є обмеження прояву тічки упродовж 48-60 годин після PGF, а потім фронтальне осіменіння всіх корів, які не виявили ознак тічки, протягом 72 годин після введення простагландинів. Коровам, яких осіменяють, за 72 годин має бути введено ГнРГ).

У порівнянні з програмами синхронізації тічки, які передбачають використання лише простагландинів, програма «Селект-синч» є більш ефективною не тільки щодо покращення показника заплідненості, але і збільшення кількості корів у фазу анеструсу, в яких проявилася тічка.

У порівнянні з подвійною ін'єкцією PGF програма «Селект-синч» вигідно вирізняється високою часткою корів, у яких було виявлено тічку, і вищим показником тільності корів.

Основною перевагою цієї програми є простота виконання і швидкість реакції-відповіді, яка відзначається вищим числом корів в тічці. Більшість самок виявляє охоту протягом 2-4 днів після введення PGF.

Певною модифікацією цієї системи є скорочення часу виявлення тічки і осіменіння упродовж 72 годин після введення PGF, що зменшує збитки на виконання роботи. Діагностика охоти в цьому випадку проводиться з метою

виділити з череди корів на початку тічки. Можна також обмежити діагностику тічки до 48-60 годин після введення PGF а у решти корів, які не виявляють ознак тічки, осіменити через 72 години після введення ГнРГ.

Така модифікація «Селект-синч» дозволяє, з одного боку, досягти задовільних показників запліднення, з іншого боку, у порівнянні з системою «Ова-синч» знизити витрати на гормони на 30-40%.

Якщо більше 50% корів не показують ознак тічки протягом 72 годин після застосування PGF, на 72 –у годину може бути безглуздою, тому що більша частина корів, швидше за все, перебуває у фазі анеструсу.

Недавні дослідження вказують на можливість підвищення ефективності програми «Ова-синч» шляхом застосування "пре-синхронізації", яка обумовила б те, що всі корови були б у лютеальній фазі у момент першого введення ГнРГ. Ефект може бути досягнутий за допомогою двох ін'єкцій PGF з інтервалом 14 днів, за 12-14 днів до початку програми «Ова-синч». Самки, відібрані для синхронізації по системі «Ова-синч», повинні бути оглянуті через 18-24 днів, з метою виявлення тічки і повторного осіменіння. Проте система «Ова-синч» вимагає значних затрат праці спеціалістів. Корови мають пройти чотириразове дослідження [9].

Програма , яка ґрунтується на згодовуванні з кормом MGA (мелегестролу ацетат) і PGF займає багато часу. Метод синхронізації охоти використовується в основному для телиць м'ясних та молочних порід. Мелегестролу ацетат є аналогом прогестерону. Кращим спосіб згодовування MGA є змішування його з зерновою крупкою, більш різноманітні результати отримані з домішуванням MGA до комбікормів. Найважливішим елементом цієї програми є адекватне споживання корму і, отже, гормонів. Денна доза повинна становити 0,5 мг на тварину протягом 14 днів [5].

За допомогою цього методу в частини телиць наступає тічка упродовж 3-5 днів з початку задавання MGA. Однак, таких самок осіменяти не слід, оскільки результат буде незначний. Оптимальним терміном осіменіння є період 17-19 днів після останнього введення MGA і ін'єкції простагландину коровам. Охота у більшості тварин повинна настати через 5-7 днів після ін'єкції PGF. Після відмічання ознак тічки самка повинна бути осіменена через 8-12 годин.

При своєчасному виявленні тічки у належним чином підготовленій групі телиць, відповідно до віку і маси тіла, можна досягнути 50-70% осіменінь.

Програма синхронізації тічки з використанням внутрішньо вагінального введення CIDR. Внутрішньо-вагінальні вставки прогестерону використовуються протягом 7 днів. Введення PGF проводиться в день видалення вставки, або за день до цього. Самок осіменяють після виявлення тічки протягом 3-5 днів через 8-18 годин після першого спостереження.

Синхронізація стадії збудження статевого циклу у корів з використанням препаратів-аналогів простагландину F-2 $\alpha$ , крім позитивного ефекту на лізис жовтого тіла, нерідко має негативний вплив на розвиток і функцію фолікулів яєчника у наступний після синхронізації статевий цикл. Це пов'язано насамперед з неоднаковою лютеотропною чутливістю жовтого тіла на введення препаратів у різні фази його розвитку. Тому традиційно рекомендовані схеми синхронізації (дворазове введення синтетичного клопростенолу з інтервалом 10-14 днів без урахування фази жовтого тіла і розвитку нових фолікулів) не завжди гарантують

високий відсоток запліднюваності у перший цикл після синхронізації та збереження вагітності.

При порівнянні фармакологічного ефекту від апробації гестагенних препаратів (крестар, норгестомет) у комбінації з естрадіолом, препаратів естрофан і ПГФ-форте на основі клопростенолу та просольвін на основі люпростіолу у дозах і схемах, передбачених відповідними настановами з застосування їх, встановлено, що лише крестар і ПГФ Вейкс форте мають вплив, аналогічний до природного простагландину F-2 $\alpha$  [7,8].

Інші апробовані препарати виявляли надто сильну фармакологічну дію на тканини яєчника та статеві системи в цілому.

Застосування схем синхронізації і стимуляції статевого циклу із застосуванням гестагенних препаратів (Norgestomet) та аналогів PGF2 $\alpha$  (PGF-Weux-forte) у комбінації з синтетичними гонадотропінами (Gonavet (Weux) (Foligon) доповнювало лютеолітичний ефект простагландинів захисним і стимулюючим впливом на дозріваючий і овулюючий фолікул яєчника, що надалі має позитивний вплив на розвиток наступного жовтого тіла.

У результаті аналізу осіменіння корів поліської м'ясної породи в племінному господарстві „Клен” у 2005-2010 роках встановлено, що сервіс-період становить у середньому 112 днів, а у корів волинської м'ясної породи на племзаводі „Зоря” цей показник складає 125 днів. Індекс осіменіння корів становить від 1,93 до 2,63 [4].

Причиною низького відсотку заплідненості корів найчастіше було субклінічне запалення слизової оболонки матки, яке переважно залишалося не виявленим, і таких корів своєчасно не лікували; запліднення і вагітність наступала лише після відновлення секреторної функції ендометрію і маткових залоз, тобто через 5-6 місяців після родів, тобто міжотельний період у них розтягувався до 500 днів і довше.

Крім цього доведено, що коровам м'ясних порід (волинська, поліська), що утримувалися разом з телятами протягом 6 місяців, був властивий фізіологічний пуерперіум з досить швидкою інволюцією матки, проте функціональна активність яєчників у них наступала значно пізніше.

Отже, розлади циклічної функції яєчників після отелення у корів наступають під впливом комплексу ендогенних та екзогенних факторів, серед яких важливе значення має функціональний стан матки, зокрема ендометрію і маткових залоз [4].

Дослідження Baker N. (1969) показують, що у м'ясних корів перша охота після родів з овуляцією настає через 36-71 день, а у молочних – через 20-40 днів. Вплив на проявлення охоти у корів після родів мають телята на підсосі. За Kaltenbach S. (1980), настання охоти у корів, які не мали телят на підсосі, відбувається через 25 днів, а у корів з телятами – через 61 день. Randel R. (1978) довів, що фактори доїння і ссання телятами мають вплив на тривалість часового проміжку від родів до першої охоти. У корів породи браман, які утримувалися разом з підсисними телятами, цей термін становив 72 дні [6].

Програми, що ґрунтуються на застосування ГнРГ і 48-годинного відлучення телят. Раннє відлучення теляти діє як стимулятор для підвищення ефективності осіменіння. Було підтверджено, що ранні відлучення телят від корів викликають овуляцію у корів під час анеструса. Проте, тічка індукована у цей спосіб, як правило, пов'язана з коротким естральним циклом (10 днів) і не призводить до

запліднення. Якщо, наприклад, системі синхронізації GnRH-PGF передують відлучення телят, на 0-2 день анеструсу корів є ознаки тічки, яке буде викликано відлученням телят, а не дією гонадоліберину. У цьому випадку для корів будуть характерні зниження народжуваності.

Тим не менше, застосування цього чинника у поєднанні з іншими методами може, через синергізм дії багатьох стимуляторів для настання охоти, створювати позитивний вплив на ефективність синхронізації в череді.

Спеціалістам у м'ясному скотарстві можна запрограмувати широкий вибір методів синхронізації тічки, в залежності від конкретних умов, існуючих на фермі [8].

До ключових факторів при виборі методу синхронізації відносяться: затрати праці, спосіб утримання і фіксації тварин, кваліфікація особи, що здійснює осіменіння, вгодованість і стан здоров'я тварин, наявність перинатальних захворювань.

За наявністю доступної робочої сили можна вирішувати, що до вибору програми з діагностикою чи осіменінням без виявлення тічки. Проте, незалежно від вибору методики, можуть з'явитися незадовільні результати, які залежать від погіршностей годівлі, утримання і стану здоров'я тварин.

Отже, у належним чином впорядкованій череді м'ясної худоби, незалежно від поточних обставин, завдяки синхронізації статевого циклу можна досягнути підвищення ефективності відтворення.

#### Література

1. Рекомендації з профілактики неплідності худоби (Г.В.Зверева, В.А.Яблонський, М.В.Косенко, С.П.Хомин, Г.Г.Харута, Г.М.Калиновський, В.Й.Любецький, О.І.Сергієнко.- Львів: ДНДКІ ветпрепаратів, 2001.-18 с.
2. Завірюха В.І., Куртяк Б.М. Патологія органів розмноження та стимуляції продуктивності корів – Львів: Те Рус, 1999.- 148 с.
3. Окремі аспекти штучно набутої неплідності корів / Хомин С.П., Костишин Є.Є., Кудла І.М. Кава С.Й. Павлюк М.В.// Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З.Гжицького.- Т.8, №3 (30), Ч.1.-Львів, 2006 –С.176-179.
4. Особливості синхронізації статевого циклу у корів волинської м'ясної породи / Стефанік В.Ю., Костишин Є.Є., Кацараба О.А., та ін. // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького- Т.14. №2 (52) Ч. 1, 2012- С. 301-305.
5. Willam M.Graves Dairy herd synchronisation programs // Bull.1227.-University of Georgia (USA). 2012 May - 1-8.
6. Goszczynsky J, Witkiewicz A. Ocena niektorych czynnikow wplywajacych na plodnosc bydla rasy charolaise // Prace i Materialy Zootechniczne, 1977, 14, str.67-84
7. Zebracki A, Glazer T., Zdunczyk S. Fruchtbarkeitsstorungen zwischen Milch- und Fleischrassen // Tierarztliche Umschau.-1986, 4, S.294-302.
8. Synchronization of estrus in beef cattle with norgestomet and estradiol valerate. J P Kastelic, W O Olson, M Martinez, R B Cook, and R J Mapletoft // Can Vet J. 1999 March; 40(3): 173–178.
9. R. Rasby, G. Deutcher. Synchronizing Estrus In Beef Cattle // University of Nebraska – Lincoln (USA). 2012: 1-14.