

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

**МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ
ЗДАТНОСТІ МОЛОЧНИХ КОРІВ**

(рекомендації)

Чубинське, 2018

УДК 636.2.034.082.4

М 54

Авторський колектив:

С. В. Кузєбний, заступник директора з наукової роботи,
кандидат с.-г. наук, с. н. с.;

Г. С. Шарапа, провідний науковий співробітник лабораторії біотехнології
відтворення, кандидат біологічних наук, с. н. с.;

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

О. В. Бойко, завідувач відділу інтелектуальної власності, маркетингу інновацій
та аспірантури, кандидат с.-г. наук, с. н. с.;

Т. С. Плотко, науковий співробітник лабораторії біотехнології відтворення;
Н. В. Шикова, провідний інженер-технолог лабораторії
біотехнології відтворення.

Рецензенти:

В. В. Дзіцюк, доктор с.-г. наук, завідувач лабораторії генетики Інституту
розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН;

О. В. Щербак, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії біотехнології
відтворення Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН.

*Рекомендації розглянуто і схвалено вченою радою
Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН
(протокол № 11 від 23 жовтня 2018 р.).*

М 54 Методи підвищення репродуктивної здатності молочних корів :
рекомендації / С. В. Кузєбний, Г. С. Шарапа, С. Ю. Демчук,
О. В. Бойко, Т. С. Плотко, Н. В. Шикова. – Чубинське, 2018. – 24 с.

У рекомендаціях висвітлені підходи до ефективного вирощування
ремонтного молодняка, способи проведення штучного осіменіння корів і телиць,
прийоми підготовки тварин до отелення та його проведення, ветеринарне
забезпечення, запропоновано ряд способів і методів профілактики і лікування
тварин з метою підвищення репродуктивної функції.

УДК 636.2.034.082.4

© Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН, 2018

ЗМІСТ

Передмова.....	4
Основні причини зниження показників відтворення великої рогатої худоби в господарствах.....	4
Вирощування ремонтного молодняку.....	6
Підготовка тварин до отелення та його проведення.....	8
Ветеринарне забезпечення післяотельного періоду.....	11
Проведення штучного осіменіння корів і телиць.....	16
Список використаної літератури.....	23

ПЕРЕДМОВА

Відтворення – одне з найбільш складних і актуальних питань тваринництва. Репродуктивна здатність великої рогатої худоби належить до ознак, що сформувалися в процесі еволюції і характеризуються певною стабільністю. Але селекція худоби, насамперед за молочною продуктивністю, відокремлене вирощування теличок і бугайців, інтенсивне використання корів призвели, певною мірою, до її зниження. Аналіз матеріалів Державної служби статистики України [1] засвідчує погіршення показників відтворення у вітчизняній популяції великої рогатої худоби і стали тенденцію зниження виходу телят у продовж останніх років. Подібні результати спостерігаються і у країнах з розвиненим молочним скотарством, що вказує на зниження ефективності відтворення молочних корів в усьому світі.

Сучасні, інтенсивні підходи до утримання і годівлі худоби, з одного боку, сприяють розвитку енерго- та ресурсозберігаючих технологій, підвищенню продуктивності тварин та покращенню якості продукції, а з іншого – призводять до зниження відтворного потенціалу самців і самок та скорочення тривалості їх господарського використання. Особливо це стосується високопродуктивних корів. Високий генетичний потенціал продуктивності тварин тісно пов'язаний з інтенсивним перебігом обмінних процесів в організмі та напруженою їх нейрогуморальною регуляцією, що, в свою чергу, знижує резистентність і репродуктивну здатність тварин. Тому навіть незначні, на перший погляд, організаційні і ветеринарні порушення, такі як недотримання вимог нормованої годівлі, відсутність мінеральної підгодівлі, неправильна підготовка тварин до отелення, некваліфікована рододопомога та інші, в першу чергу, негативно проявляються на показниках відтворної здатності маточного поголів'я.

Основні причини зниження показників відтворення великої рогатої худоби в господарствах

Аналіз матеріалів Державної служби статистики України вказує на сталу тенденцію щорічного зниження показнику виходу телят у сільськогосподарських підприємствах з 73 гол. на 100 корів у 2012 році до 69 гол. у 2017 році. На думку більшості науковців це є наслідком природнього біологічного антагонізму між величиною надою і відтворювальною здатністю корів, адже за цей період, у середньому по

Україні, відбулося зростання продуктивності корів з 3975 кг у 2010 році до 6025 кг у 2017 році. Значна кількість тварин здатна поєднувати високу молочну продуктивність із задовільними показниками відтворення, що спонукає до пошуку справжніх причин погіршення репродуктивної функції у вітчизняних корів.

Однією з перших є зниження рівня професійної підготовки техніків (операторів) з відтворення сільськогосподарських тварин. В країнах Західної Європи для цих техніків є обов'язковим навчання в ліцензованих навчальних закладах і отримання ліцензії на проведення відповідної діяльності, тоді як в Україні це не практикується. Певні вимоги до підготовки техніків прописані в чинній Інструкції зі штучного осіменіння корів та телиць [2], але в більшості випадків вони не виконуються.

Окремо необхідно загострити увагу на забезпеченні пунктів штучного осіменіння необхідними приладами та матеріалами, зокрема пунктів, які обслуговують приватні господарства населення, оскільки переважна кількість корів (близько 2 млн. голів) знаходиться саме в цих господарствах. Відсутність самого необхідного обладнання – мікроскопа і біотермостата не дає змоги об'єктивно оцінити якість спермопродукції, а відсутність невеликих посудин Дьюара, необхідних для транспортування сперми, змушує порушувати технологію зберігання і використання сперми.

Наступною причиною, яка, на нашу думку, безпосередньо впливає на реалізацію репродуктивного потенціалу корів, є використання спермопродукції з низьким вмістом в дозі сперматозоїдів з прямолінійно-поступальним рухом (ППР). Згідно нормативних документів передбачено вміст в одній дозі не менше 15 млн. сперматозоїдів з ППР, однак спермопродукція, яка надходить із-за кордону, містить лише 7,5–8 млн. спермій з ППР, що одночасно з низьким рівнем професійної підготовки техніків (операторів) штучного осіменіння, може становити суттєву загрозу ефективному відтворенню худоби.

Намагання швидкого підвищення рівня молочної продуктивності за рахунок згодовування збільшеної кількості концентрованих кормів та недотримання правил нормованої годівлі в сухостійний період призводять до порушення обміну речовин в організмі корів після отелення. Це, в свою чергу, сприяє виникненню захворювань статевого апарату самок. Найбільш розповсюдженими серед них є гіпофункція, кісти та персистентні жовті тіла яєчників. Ці захворювання є основною

причиною зростання тривалості відновлювального та сервіс-періодів у корів.

Отже проблеми підвищення репродуктивної здатності великої рогатої худоби передбачають комплексний підхід до всіх етапів відтворення впродовж всього репродуктивного життя тварини.

Першим етапом, з якого необхідно розпочати роботу з підвищення відтворної здатності худоби повинно стати направлене вирощування ремонтного молодняку. Від його рівня вирощування залежить не лише вік плідного осіменіння телиць, а і подальше продуктивне довголіття тварин.

Вирощування ремонтного молодняку

Вплив вирощування телиць, особливо у молочний період, визначає не лише ступінь розвитку більшості систем організму, а і рівень реалізації продуктивного та відтворного потенціалів тварини [3]. Одним із перших елементів реалізації відтворювальної функції є вік та ефективність осіменіння теличок. У наших дослідженнях вивчали заплідненість добре розвинених телиць 13–16 місячного віку (459 гол. за живої маси 365–380 кг). Встановлено, що заплідненість їх від першого осіменіння в середньому становила 73,6% (табл. 1). Краще запліднювалися молодші телиці (83–89%), у послідуочому ефективність осіменіння зменшується, за рахунок тварин, які відставали у розвитку. Можливо, це було пов'язано із захворюваністю тварин у перші місяці після народження.

1. Заплідненість телиць від першого осіменіння у різному віці

Вік осіменіння, міс.	Порода								
	УЧРМ*			УЧерМ**			разом		
	осім. гол.	запл. гол.	% запліднення	осім. гол.	запл. гол.	% запліднення	осім. гол.	запл. гол.	% запліднення
13	47	44	93,6	62	54	87,1	110	98	89,0
14	77	63	81,8	71	60	84,5	148	123	83,1
15	58	39	67,2	71	45	63,4	129	84	65,1
16	29	10	34,5	43	23	53,5	72	33	45,8
Разом	211	156	73,6	247	182	73,7	459	338	73,6

Примітка. *УЧРМ – українська чорно-ряба молочна порода,

** – українська червоно-ряба молочна порода.

Перебіг отелення і післятотельного періоду у корів-первісток відбувається у фізіологічних межах, незалежно від віку плідного осіменіння. При аналізі перебігу отелення встановлено, що у 87% нетелей отелення відбувалися самостійно або з допомогою однієї людини.

Випадки абортів спостерігалися лише у трьох тварин (менше 1%).

Корови-первістки, які, будучи телицями, були запліднені у віці 13–14 місяців (контрольна група) за надоем переважали тварин, які запліднилися у пізніші терміни (дослідна група) на 398,9 кг у першу лактацію та на 463,6 кг – у другу (табл. 2).

2. Молочна продуктивність корів за 305 днів лактації, кг

Група	Лактація					
	1		2		3	
	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
Контрольна	225	7508,8 ± 144,69	18 2	7307,6 ± 139,45	107	7446,5 ± 233,86
Дослідна	117	7109,9 ± 167,91	23	6844,0 ± 418,79	–	–

Показники відтворення у первісток незалежно від групи були на одному рівні (табл. 3). Відновлювальний період тривав у них в середньому 82 дні, сервіс-період – 126 днів, а індекс осіменіння становив 1,50. У корів дослідної групи ці показники становили відповідно 84, 138 днів та 1,88 од. Зростання індексу осіменіння у контрольній групі після другої лактації ми пов'язуємо з затримкою фізіологічної інволюції матки у тварин до 45 днів після отелення. У наших дослідженнях у 45,1% таких корів виявляли ендометрит.

3. Показники перебігу післятотельного періоду у корів (M ± m), дн.

Група корів	К-ть корів, гол.	I лактація			II лактація		
		ВП*	СП**	ІО***	ВП	СП	ІО
Контрольна	82	81,9 ± 6,30	126,7 ± 9,20	1,50 ± 0,09	67,9 ± 3,73	112,1 ± 8,21	2,00 ± 0,15
Дослідна	143	84,3 ± 4,32	137,9 ± 6,52	1,88 ± 0,09	107,4 ± 13,3	133,1 ± 16,4	1,44 ± 0,08

Примітка. Тут і у наступних таблицях *ВП – відновлювальний період, ** – СП – сервіс-період, ***ІО – індекс осіменіння.

Тому при вирощуванні телиць, які плануються для ремонту основного стада, потрібно забезпечити їх середньодобові прирости (800–850 г на добу) з таким розрахунком, щоб у 13–14 місяців провести результативне осіменіння.

Підготовка тварин до отелення та його проведення

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

У сухостійний період особливу увагу слід приділити повноцінній годівлі тварин. Вгодованість корови на час запуску має бути максимально наближеною до тієї, яка повинна бути під час отелення. Ненормована годівля тварин у цей період може призвести 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. У тварин, які під час отелення, мали вище середню вгодованість частіше відзначали зниження апетиту і більш виражений негативний енергетичний баланс, ніж у корів з нормальною вгодованістю.

Упродовж 2016–2017 років вивчався вплив годівлі корів (95 гол.) у сухостійний період на перебіг у них отелень, післяотельного періоду і їх заплідненість. За однакових умов утримання корів в пологовому відділенні та однакового згодовування їм грубих і соковитих кормів, концкорми згодовували коровам контрольної групи (53 гол.) по 1,5–2 кг щодобово впродовж сухостійного періоду, а дослідної (42 гол.) – за 18–20 днів до отелення по 2,5–3 кг.

Встановлено, що особливої різниці у корів контрольної і дослідної груп в перебігу отелення не було. Але виявлена позитивна різниця на користь корів дослідної групи у скороченні тривалості відновлювального (на 17,7 днів) та сервіс-періодів (38,2 дні) (табл. 4). Заплідненість корів від першого осіменіння була вищою на 4,4% і становила 56,6%.

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

4. Показники відтворювальної здатності корів при згодовуванні різної кількості концкормів у сухостійний період

Група	Кількість корів, гол.	ВП, днів	СП, днів	Ю	Заплідненість від І осіменіння, %
Контрольна	53	86,7	131,1	1,88	52,2
Дослідна	42	69,0	92,9	1,75	56,6
Різниця		17,7	38,2	0,13	4,4

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 сухостійного періоду. 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, дистоцію та кетоз.

У перший період сухостійного періоду рекомендують щоденно згодовувати (залежно від вгодованості) 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 вгодованості, поступово збільшують даванку концентрованих кормів до 3–4 кг. 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 тільним коровам і нетелям у продовж сухостійного періоду, згідно з рекомендаціями, 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 й рушійним механізмом початку лактації. Найкращим вважається проведення отелень в окремих денниках, куди корів переводять за 1–2 дні до очікуваного терміну отелення. Цей процес має бути контрольованим, але не потребує втручання в перші години (за виключенням випадків надання невідкладної допомоги при небезпеці загибелі корови чи новонародженого).

Отелення у корів триває 12–14 годин. Розпочинається воно періодичним занепокоєнням 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 за найбільш несприятливих умов 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.

Ветеринарне забезпечення післяотельного періоду

Більша частина життя статевозрілої самки проходить у стадії статевого спокою (анеструс). Період статевого дозрівання, а також періоди вагітності й лактації, у цілому тривають більше часу, ніж 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.

До 85–90% корів мають порушення функції репродуктивної системи після отелення. Неплідність є особливо серйозною проблемою для високопродуктивних корів. У післяотельний період відбувається одночасне відновлення функціональної здатності матки та яєчників. У цей же час від корів отримують велику кількість молока, що, в свою чергу, може супроводжуватися негативним енергетичним балансом. Така сукупність одночасних фізіологічних процесів в організмі самки, у більшості випадків, викликає певну дисфункцію їхньої репродуктивної здатності.

Основною задачею ветеринарного спеціалістів у родильному відділенні є контроль за перебігом інволюції матки. 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. Зростання кількості виділень спостерігається на 4–5-й день, а максимальна їх кількість – на 8-му добу. Консистенція лохій поступово густішає (як білок курячого яйця), колір змінюється від червоно-коричневого до прозоро-жовтого або безбарвного на 10–15-й день. 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.

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.

Зовнішні статеві органи (статеві губи, переддвір'я піхви) в перші дні після отелення застійно гіперемовані (синюшні), набряклі і на вигляд глянцеваті і без складчастості. Як правило, за сприятливого

протікання післяродового періоду, набряклість зникає на третю, а то і на другу добу, застійні явища в слизовій залишаються до чотирьох-п'яти днів. До цього часу зникають набряки молочної залози і кінцівок. Зовні корова не відрізняється від решти, але напруженість тканин вим'я і наповнення підшкірних судин вимені, його рожевість, свідчать про нещодавнє отелення.

Значною проблемою після отелення корів є 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 із 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. Часто причиною масових ендометритів в господарстві є субклінічна форма кетозу. Місцева терапія за допомогою різних форм внутрішньоматкових антибіотиків при такому генезису захворювання малоефективна.

Корів, що безрезультатно осіменяються 3 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 постановки реакції 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.

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН може запропонувати оригінальні тест-смужки для діагностики ендометритів, які реагують на індол – продукт розкладу білків матки при цій хворобі.

Результати власних досліджень свідчать 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, як рекомендує Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць [2], 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. Аналіз репродуктивного стану корів підконтрольних стад, у продовж ряду років, виявив частку післяродових ендометритів на рівні 26%. Застосування міоміметиків у перші дні після отелення дозволила дещо знизити рівень захворюваності на ендометрит – у групах, де застосовувалися утеротон і утеротон у поєднанні із загальностимулюючими препаратами, захворюваність була на рівні 11,7–15,2%.

При лікуванні запалень статевих органів потрібно: 1) підвищити опірність організму (створити належну годівлю, активний моціон по 3–5 км щоденно, 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 (естрофан, 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. Діоксидин – антибактеріальний хіміотерапевтичний препарат широкого спектру дії. Він вибірково інгібує синтез ДНК у мікробній клітині, викликаючи структурні зміни стінки клітини, подавляє активність бактеріальної нуклеази. Препарат діє бактерицидно на бактерії, які малочутливі до інших хіміотерапевтичних засобів та антибіотиків. Він мало всмоктується слизовими оболонками – молоко, отримане від 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.).

Порушення статевої функції у корів часто бувають зумовлені розладами яєчників. Один із них – фолікулярна кіста яєчників – поширеніше 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 дні до сервіс-періоду. Утворення кісти може бути результатом функціональних порушень як на рівні яєчника/фолікулів, так і на рівні гіпоталамусу/гіпофіза. Вважають, що утворення кісти є наслідком недостатнього викиду лютеїнізуючого гормону (ЛГ) із гіпоталамуса-гіпофіза.

Кіста може бути або фолікулярною або лютеїноюю, однак вважається, що це різні форми одного й того ж 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 кіст яєчника є застосування синтетичних аналогів гонадотропін-релізинг 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-релізинг гормонами збільшення рівня ФСГ відновлює фолікулярну хвилю, що дозволяє відновити 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 кістозних переродженнях яєчників вводять препарати аналогів гонадотропін-релізинг 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).

Для регуляції статевої функції тварин використовують також простагландини, які протягом 48–72 годин викликають лізис жовтого тіла яєчників і цим стимулюють дозрівання фолікулів і овуляцію. 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%.

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

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 сприяти 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.

Проведення штучного осіменіння корів і телиць

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 техніка 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 (від 30 до 50% – за власними дослідженнями), у яких при ректальному дослідженні 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 здорожує як вартість, так і ефективність запліднення. Тобто, внаслідок неправильно організованої роботи зі штучного осіменіння, продовжується сервіс-період у корів та зростають репродуктивні втрати. За умов промислового виробництва молока це основна причина зниження рівня відтворення маточного поголів'я.

Проблема виявлення корів в охоті актуальна незалежно від способу утримання тварин. Якщо за прив'язної системи утримання основна задача покладена на доярок, які обслуговують групу корів і можуть помітити, якщо не сам прояв статевого збудження, то хоча б вторинні ознаки – зниження молочної продуктивності, атипова поведінка та інші. То за безприв'язної технології утримування корів, задача ускладнюється відсутністю постійного контролю за тваринами та їх знеособленням. У таких випадках вся відповідальність за виявлення охоти лежить на одній особі – техніку (оператору) зі штучного осіменіння, від кваліфікації та сумлінності якого і залежить ефективність роботи з відтворення. Публікації останніх років вказують на скорочення тривалості статевої охоти у тварин із зростанням молочної продуктивності [4], підвищення температури оточуючого середовища [5] та інших причин, що лише ускладнює їх роботу. Це потребує значно більшого часу для спостереження за тваринами чи залучення працівників інших ланок.

Основні 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. Тому рекомендують збільшити кількість спостережень до 4–6 разів на добу.

Для вирішення таких задач розроблено метод автоматизованого контролю рухової активності корів, що дозволяє виявляти корів в охоті. Аналіз результатів визначення статевої циклічності у корів за допомогою програмного забезпечення показав, що навіть короткотривалу охоту, яка відбувається в продовж 2–3-х годин, вдається виявити та провести осіменіння тварин. Крім того, за рахунок визначення спонтанної охоти, відпадає потреба в придбанні великої

кількості препаратів, які використовуються для стимуляції статевої циклічності у корів у післяотельний період.

Аналіз відтворювальної здатності корів за використання контролю рухової активності наведено в таблиці 5.

Отримані результати співпадають із тривалістю сервіс-періоду при систематичному візуальному виявленні тварин у стадії статевої охоти, але при цьому спостерігається скорочення тривалості відновлювального періоду (прояв першої охоти) – він виявився значно коротшим. На нашу думку, це пов'язано з певними труднощами візуального виявлення у тварин першої охоти (ареактивний прояв, коротка тривалість і інші), яка, у ряду тварин, спостерігається на 10–11 день, незалежно від порядкового номеру отелення. Також результати аналізу підтверджують збільшення сервіс-періоду у корів-первісток приблизно на тривалість одного статевого циклу. За наступних отелень спостерігається зниження варіабельності показників відтворювальної здатності. Скорочується розмах прояву ознаки за рахунок зниження її максимальної величини, при тому, що мінімальне значення тривалості відновлювального періоду залишається на одному рівні.

5. Показники відновлювального та сервіс періодів у корів при застосуванні програми автоматизованої системи виявлення охоти

Лактація	Тривалість відновлювального періоду (до першої охоти), днів					Тривалість сервіс-періоду, днів				
	n	M ± m	min	max	C.V.	n	M ± m	min	max	C.V.
1	70	43 ± 4,3	11	186	83,1	70	139 ± 11,6	46	473	69,4
2	69	35 ± 2,7	10	125	62,7	58	120 ± 10,7	32	499	68,1
3	43	38 ± 3,8	11	100	64,9	17	108 ± 12,2	41	180	46,2
4	4	33 ± 11,8	10	61	70,7	3	80 ± 9,6	62	95	20,8
5	3	40 ± 17,9	13	74	76,8	2	50 ± 6,5	43	56	18,5
У середньому	189	39 ± 2,0	10	186	72,6	150	124 ± 6,8	32	499	68,5

За 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. У певній мірі введення цих препаратів можна вважати

лікувальним заходом при ряді функціональних розладів яєчника (кісти, персистентні жовті тіла, гіпофункціональний стан). Але, у більшості випадків, за рахунок зниження заплідненості корів у стимульовану охоту, це пов'язано лише із додатковими витратами на придбання самих гормональних препаратів. Крім того, широке застосування різних схем синхронізації статевої охоти знижує відсоток виявлення тварин із природньою (спонтанною) охотою, що також не сприяє покращенню стану відтворення. Проведений аналіз виявлення тварин в охоті в господарстві з регулярною процедурою синхронізації у стійловий період не виявив різниці між тваринами різних вікових груп (табл. 6).

6. Показники відтворення корів при застосуванні схеми синхронізації статевої охоти за протоколом «Овсинх»

Група тварин	n	Тривалість, дн.		ІО
		ВП	СП	
Повновікові корови	73	93,9 ± 2,88	180,3 ± 9,23	2,2 ± 0,11
Первістки	61	98,5 ± 4,54	171,3 ± 14,18	2,3 ± 0,15

Також при порівнянні із показниками відтворення у корів при традиційній системі виявлення охоти відсутня різниця між первістками та повновіковими тваринами, за рахунок проведення стимуляції у визначений час після отелення та суттєве зростання тривалості сервіс-періоду. Крім того, показник ефективності виявлення тварин в охоті знижувався і у період стійлового утримання складав 28–35%, а у період літньо-табірного – зростав до 47–62%.

Проведений аналіз тривалості сервіс-періоду та індексу осіменіння при синхронізації корів за протоколом «Овсинх» виявив низьку ефективність осіменіння корів за синхронізації охоти (табл. 7).

Заплідненість тварин після першого осіменіння склала 20,1%, а після другої процедури введення гормональних препаратів зросла на 8–12% і становила 38%. Отже, застосування синхронізації статевої охоти за протоколом «Овсинх» не може, у повній мірі, замінити традиційну систему виявлення корів в охоті внаслідок її низької ефективності у системі відтворення молочної худоби.

Наступним дослідженим методом синхронізації охоти було застосування прогестерону у вигляді вагінальних аплікаторів «Плід Дельта» (Франція). Метод застосування препаратів прогестерону для

синхронізації та стимуляції статевої охоти у корів використовується уже тривалий час. Основними перевагами цього методу є одночасне лікування гіпофункції яєчників та дещо вища ефективність запліднення корів у порівнянні із іншими методами синхронізації статевої охоти.

7. Ефективність осіменіння корів за їх синхронізації за протоколом «Овсинх»

Інтервал між отеленням і початком синхронізації охоти	n	Запліднилось від першого осіменіння корів	% запліднення від першого осіменіння
До 60 днів	10	1	10
61–90 днів	50	8	16
91–120 днів	17	5	29
Більше 120 днів	87	19	22
Всього запліднилось після 1 процедури	164	33	20
Всього запліднилось після 2 процедури	26	10	38
Вибуло тварин після 1–2 процедур	45		32

З цією метою неплідним тваринам вводили за допомогою аплікаторів вагінальні імпланти на 7 діб. За 24 години до видалення імпланту вводили 2 мл естрофану і через 56 годин після видалення осіменяли всіх тварин без виявлення у них ознак охоти. Не дивлячись на проведення такого осіменіння корів результати були кращими, ніж при застосуванні простагландинів та гонадотропінів за протоколом «Овсинх» (табл. 8).

Як при застосуванні простагландину, так і при застосуванні препаратів за протоколом «Овсинх» прослідковується тенденція до підвищення результативності осіменіння в залежності від тривалості відновлювального періоду, тобто часу від отелення до застосування препарату.

8. Ефективність осіменіння корів при застосуванні препарату прогестерону «Прід Дельта» (®Ceva Santa Animale)

Інтервал між отеленням і синхронізацією	n	Запліднилось від першого осіменіння корів	% запліднення від першого осіменіння
До 60 днів	5	0	0
61–90 днів	34	9	26
91–120 днів	12	4	33
Більше 120 днів	27	13	48
Всього запліднилось після 1 процедури	78	29	37
Всього запліднилось після 2 процедури	25	14	56
Вибуло тварин після 1–2 процедур	78	2	2,6

Дещо вища ефективність застосування препаратів прогестерону, можливо, пов'язана із зниженням рівня прогестерону в крові молочних корів [6]. Особливо це стосується високопродуктивних корів, у яких із підвищенням кількості споживання корму відбувається зростання його метаболізму більш ніж на 50%, оскільки основним місцем прогестеронового обміну є печінка [7, 8]. Тому застосування прогестерону у наших дослідженнях для корекції рівня статевих гормонів виявилися більш дієвим у порівнянні із застосуванням простагландинів та аналогів рилізінг-гормонів.

Враховуючи, що осіменіння тварин відбувається за протоколом таких схем, незалежно від прояву статевої охоти, відповідно і його ефективність була невисокою. Отримані результати співпадають із повідомленнями закордонних вчених, у дослідях яких ефективність більшості схем не перевищувала 40% [9].

Власні результати ректальних досліджень корів у післяотельний період вказують, що основними причинами функціонального розладу яєчників у цей час є гіпофункція та персистентне жовте тіло, які відповідно склали 29,2% та 50,2% випадків захворювань. Корекцію функції яєчників із застосуванням гормональних препаратів проводили на 2474 коровах після встановлення діагнозу шляхом ректального дослідження. При гіпофункції яєчників використовували

тривіт, сурфагон і фоллігон, а при персистентних жовтих тілах – естрофан і частково фертагіл. Осіменіння проводили у тварин після виявлення феноменів статевої охоти у терміни, визначені Інструкцією зі штучного осіменіння корів та телиць [2].

Результати застосування фармакологічних засобів (табл. 9), направлених на відновлення фізіологічної функції яєчників, були кращими в порівнянні із «сліпим» застосуванням препаратів.

9. Результати корекції функції яєчників корів української чорно-рябої молочної і голштинської порід

Захворювання яєчників	Всього корів, гол.	Осіменено, гол.	Заплідненість від осіменіння:			
			першого		другого	
			гол.	%	гол.	%
Гіпофункція	872	776	402	51,8	236	30,4
Персистентне жовте тіло	1015	921	484	52,5	281	30,5

Заплідненість корів, після корекції дисфункції яєчників від першого осіменіння перевищувала 50%, а за сумарним значенням по двох осіменіннях становила більше 80% не залежно від причин захворюваності. Ефективність застосування препаратів і заплідненість тварин від першого осіменіння була майже в 2 рази вищою у порівнянні з застосуванням схеми «Овсинх» коровам без попереднього їх відбору. Це пояснюється безпосередньою дією препаратів на усунення патологічного стану у яєчниках, тоді як «сліпе» застосування гормонів може спричинити зниженню рівня їх синтезу у самому організмі, а це провокуватиме подальші проблеми відтворення. Тому для підвищення ефективності штучного осіменіння доцільніше проводити клінічне обстеження тварин перед застосуванням лікувальних заходів.

Список використаної літератури

1. Матеріали Державної служби статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_agriculture_2016pdf.zip – 2018.
2. 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. Горжеєв, О. Г. Шафарук, В. О. Пасічник. – К., 2001. – 40 с.
3. Шкурко, Т. П. Направлене вирощування ремонтних телиць молочних порід / Т. П. Шкурко // Корми і факти. – 2012. – № 8. – С. 13–15.
4. Timing of insemination for dairy cows identified in estrus by a radiotelemetric estrus detection system / M. B. Dransfield, R. L. Nebel, R. E. Pearson, L. D. Wamick // J. Dairy Sci. – 1998. – Vol. 81. – P. 1874–1882.
5. Katanani, Y. M. Factors affecting seasonal variation in 90-day nonreturn rate to first service in lactating Holstein cows in a hot climate / Y. M. Katanani, D. W. Webb, P. J. Hansen // J. Dairy Sci. – 1999. – Vol. 82. – P. 2611–2616.
6. Liver blood flow and steroid metabolism are increased by both acute feeding and hypertrophy of the digestive tract / S. Sangsritavong, D. K. Combs, R. F. Sartori, M. C. Wiltbank // J. Anim. Sci. – 2000. – Vol. 78. – P. 221.
7. Parr, R. A. Nutrition–progesterone interactions during early pregnancy in sheep / R. A. Parr // Reprod. Fertil. Dev. – 1992. – Vol. 4 (3). – P. 297–300.
8. Rabiee, A. R. Evaluating progesterone metabolism in ovariectomised non-lactating Holstein–Friesian cows treated with progesterone with two levels of feed intake / A. R. Rabiee, K. L. Macmillan, F. Schwarzenberger // Anim. Reprod. Sci. – 2001. – Vol. 66. – P. 35–46.
9. Nebel, R. L. Evaluation of systematic breeding programs for lactating dairy cows: a review / R. L. Nebel, S. M. Jobst // J. Dairy Sci. – April 1998. – Vol. 81, Issue 4. – P. 1169–1174.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Кузєбний Сергій Володимирович
Шарапа Григорій Семенович
Демчук Степан Юхимович
Бойко Олена Володимирівна
Плотко Тетяна Станіславівна
Шикова Наталія Володимирівна

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ МОЛОЧНИХ КОРІВ

(рекоме́ндації)

Комп'ютерна верстка та макетування С. В. Кузєбний

Підписано до друку 23.10.2018 р.
Формат 60 × 84 1/16
Ум. друк. арк. 1,4
Наклад 100 прим.