

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриченко, Н.И. Задержание последа у коров: новое в этиологии и терапии больных животных / Н. И. Гавриченко, В. С. Бегунов, Г.Ф. Медведев // Матер. междунауч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР, д. вет. н., проф. И.А. Бочарова. – С.-Петербург, 2001. – С.46-48.
2. Гавриченко, Н.И. Эндокринный статус и метаболический профиль крови у коров с различным уровнем плодовитости: Монография. Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2007. – 204 с.
3. Ельчанинов, В.В. Динамика содержания стероидных гормонов в сыворотке крови коров в предродовой и послеродовой периоды и их связь с родовой патологией / В.В. Ельчанинов, А.А. Гольдина, А.Ф. Фараджов и др. // Матер. междунауч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР, д. вет. н., проф. И.А. Бочарова. – С.-Петербург, 2001. – С. 58-59.
4. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2 т. Т.1. – Мн.: Беларусь, 2000. – 463 с.
5. Каниц, В. Роль стероидных и тиреоидных гормонов в реализации родов и послеродового периода у коров / В. Каниц, Н., Альм Н., Федосова // Матер. междунауч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР, д. вет. н., проф. И.А. Бочарова. – С.-Петербург, 2001. – С. 68-71.
6. Медведев, Г.Ф. Методические указания по комбинированному лечению задержания последа у коров: Рекомендации / Медведев Г.Ф., Гавриченко Н.И., Бегунов В.С. и др. – Молодечно: ОДО Евроконтат, 2005. – 12 с.
7. Нежданов, А.Г. Гормональные изменения в организме коров во время беременности, родов в норме и при акушерской патологии / А. Г. Нежданов, С.А. Власов // Сельскохозяйственная биология. 1987. № 6. С. 94-99.
8. Chew, B. R. Effects on dietary monensin and sex of calf on profiles of serum progesterone and estrogen in late pregnancy of first cross Brahman-Hereford cows / B. R. Chew, R.D. Randel, H. Rouquette, R.E. Erb // J. Anim. Sci. 1978. 46. – P. 1316-1325.
9. Geoffrey H Arthur Veterinary Reproduction & Obstetrics / G H Arthur, D E. Noakes, H Pearson, T J Parkinson. – Seventh Edition. – W.B. Saunders Company Ltd. – 1996. – P. 291–301.
10. Noakes, David E. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Ninth Edition / Edited by David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C.W. England // W.B. Saunders Elsevier. Ltd., 2009. – P. 407–425, 198–201, 156–159.
10. Retained fetal membranes in large animals // The Merck Veterinary Manual, 2003. – P. 74–79.
11. Wischral, A. Pre-parturition profile of steroids and prostaglandin in cows with or without foetal membrane retention / A. Wischral, I.T. Verreschi, S.B. Lima, L.F. Hayashi., R.C. Barnabe // Animal Reproduction Science. 2001, Sep 15; 67(3-4): 181-188.

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ANTIMICROBIC PREPARATION TO COWS WITH THE SYNDROME OF REPETITION OF SEXUAL HUNTING

Gavrichenko N.I., Medvedev G.F., Kukhtina O.N.

Educational establishment "Byelorussian State Agricultural Academy"

Gorki, Magilov region, Republic of Belarus, 213407

Guminskaya E.U.

Educational establishment "Mozirsky State University"

Mozir, Gomel Region, Republic of Belarus, 247783

The preparation "Fertilifila K." is developed for inclusion into the structure of solvent for sperm of bulls and introduction into the uterus of cows

with a syndrome of "repeated sexual hunting". The cultured microorganisms from the uterus of such animals were highly sensitive to this preparation. After administration of this preparation to cows in 15–60 min. prior to insemination the fertilization was 35.1%. Good result was received when this preparation was administered in third hunting (77.7%) and relatively good – in the fourth hunting (50%). During inclusion into the structure of solvent "Fertilifila K" the mobility of spermatozoa after thawing and incubation for 5 hours was $22 \pm 0,3\%$, in control – $20 \pm 0,3\%$ ($P < 0,01$).

УДК [619:615]:636.22/.28.082.454

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА КОРОВАМ С СИНДРОМОМ ПОВТОРЕНИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ

Гавриченко Н.И., Медведев Г.Ф., Кухтина О.Н.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская область, Республика Беларусь, 213407

Гуминская Е.Ю.

УО «Мозырский государственный университет»
г. Мозыр, Гомельская область, Республика Беларусь, 247783

Введение. Проблема оплодотворения отдельных коров существовала всегда. При естественном осеменении в стадах с выходом телят 95–97 на 100 коров после 1–3-го осеменения приносили приплод 91,6% животных [1]. Следовательно, 8,4% животных приходилось осеменять более трех раз. При искусственном осеменении 30 коров из 100 необходимо осеменять дважды, 9 – три раза и 2–3 коровы – 4 раза [2]. В стадах с оплодотворяемостью после первого осеменения 50% или ниже, число неоплодотворенных животных после третьего осеменения достигает 12,5% и после четвертого – 6,2% [3].

Животных, не оплодотворившихся после третьего или четвертого осеменения и не проявляющих инфекционных заболеваний или явно выраженных патологических изменений в половых органах, относят в категорию с синдромом «повторения половой охоты».

Основная причина отсутствия оплодотворения – неблагоприятная среда в матке вследствие патологических изменений в эндометрии в результате хронического воспаления, ослабления функции желтого тела или ненормального преовуляторного периода.

В зависимости от условий хозяйствования у ряда животных проблема оплодотворения возникает как после проявления воспалительных процессов в половых путях, так и с нормальным отелом и послеродовым периодом [4]. В двух опытах после третьего осеменения не оплодотворялось 5,8–6,1%, а после четвертого 1,6–2,1% коров; способ содержания не значительно влиял на частоту проявления синдрома [5]. В этих опытах при бактериологическом исследовании в маточном содержимом у животных, переболевших эндометритом, выявлялись

микроорганизмы. Так как чаще выделялась патогенная кишечная палочка, было предположено, что инфицирование является результатом несоблюдения гигиенических условий приема родов и возможно – при осеменении. При своевременном и эффективном лечении коров с метритным комплексом частота проявления синдрома не увеличивалась.

При гистологическом исследовании у длительно бесплодных коров в эндометрии выявлялись патологические изменения (увеличение диаметра маточных желез, разрастание соединительной ткани вокруг них, повреждение покровного эпителия или почти полное отсутствие его, появление гранулем в компактном слое и др.) [8].

Связь хронических патологических изменений в эндометрии и низкой оплодотворяемости в значительной мере обусловлена бактериальной инфекцией в матке, хотя это и не является общепризнанным. В ряде работ указывается на высокую частоту выделения микроорганизмов из вагинальной слизи у повторяющих охоту коров [7].

Различия в составе секрета в матке здоровых коров и повторяющих охоту могут быть связаны с различиями в активности желтого тела. У животных, часто повторяющих половую охоту, отмечено нарушение в стероидогенезе. Признаки нарушения имели место не только в тот цикл, в который проводилось осеменение, но и в предыдущий цикл. Выражались нарушения в снижении секреции и выделения прогестерона и эстрогенов и повышении уровня кортизола в крови [6].

Для восстановления плодovitости коров с синдромом «повторения половой охоты» важно знать причины развития патологии и иметь специфические лекарственные средства и методы, применение которых может существенным образом изменить состояние среды в матке таких животных.

Цель работы – разработать антибиотический препарат для повышения оплодотворяемости коров с синдромом «повторения половой охоты» и в качестве санирующего средства в разбавителях для спермы быков.

Материал и методика исследований. Применение препарата животным было намечено приурочивать ко времени их осеменения, причем вводить в матку в более высоких концентрациях, чем в разбавитель, при исключении токсического действия на сперматозоиды.

При разработке состава препарата был учтен мировой опыт использования в разбавителях для спермы быков различных антибактериальных веществ и их сочетаний, оказывающих губительное действие на наиболее часто встречающиеся как в сперме, так и в матке популяции микроорганизмов.

Для выяснения присутствия, видового состава и свойств микроорганизмов в матке коров с синдромом «повторения половой охоты» было использовано в опытах 14 животных. Смывы брали в различные сроки с помощью одноразовых полистироловых пипеток, соединенных с одноразовыми шприцами. В шприцы предварительно набирали 3–5 мл стерильного физиологического раствора. Пипетку проводили че-

рез шейку матки и продвигали ее глубоко в матку. Раствор вводили медленно, контролируя положение пипетки рукой, вставленной в прямую кишку. Затем осторожно шприцем отсасывали обратно в пипетку доступную часть раствора, после чего его помещали в стерильные обычные или специальные пробирки для доставки проб. Бактериологическое исследование проводили в Могилевской областной ветеринарной лаборатории.

Использовали среды для выделения возбудителей кампилобактериоза, пастереллеза, псевдомоноза, протеоза, сальмонеллеза, некробактериоза, микоплазмоза, а также стрептококков, стафилококков и патогенных эшерихий. Исследование на некробактериоз включало и постановку биопробы на кроликах. При выделении из проб микроорганизмов определялась их чувствительность к различным антибиотикам, а также к разрабатываемому препарату «Фертилифил К».

Для оценки эффективности «Фертилифила К» в разбавителе для спермы быков был проведен опыт в Могилевском госплемпредприятии. Использовали препарат в качестве санирующего средства при разбавлении 22 дуплетных эякулятов от 16 быков. Подвижность сперматозоидов 8–9 баллов ($84,8 \pm 0,2\%$), концентрация сперматозоидов в сперме от 1 до 2 млрд./мл ($1,40 \pm 0,01$). После оценки качества свежеполученной спермы эякуляты делили на 2 неравные части. Большую часть разбавляли стандартным разбавителем с добавлением «Полигена», а меньшую часть – тем же разбавителем с добавлением «Фертилифила К». До и после замораживания проводили оценку качества спермы с использованием программы Vision.

Опыты по определению влияния фертилифила К на сперматозоиды *in vivo* и выяснению влияния препарата на оплодотворяемость при повторных осеменениях коров проведены в трех сельскохозяйственных организациях.

В КУСП «Совхоз–комбинат «Заря» Мозырского района в двух опытах использовано 14 коров в возрасте 1–7 лактаций, не оплодотворившихся после 3–6 осеменений. Интервал от отела до проявления последней охоты колебался от 90 до 362-х дней. Десяти животным (неплодотворных осеменений $4,4 \pm 0,2$) за 1 ч до осеменения вводили в тело матки одну дозу препарата (объем 25 мл). Затем животных осеменяли, вводя сперму в переднюю часть шейки матки. Использована сперма двух быков. В одной дозе содержалось около 38 млн. сперматозоидов.

Извлекали сперматозоидов через 18 ч после осеменения из того рога матки, на стороне которого в яичнике пальпировался крупный фолликул. Полистироловой пипеткой, соединенной со шприцем, глубоко в полость рога матки вводили 5 мл 2,9%-ного раствора натрия цитрата. После осторожного массажа матки не смещая пипетки, отсасывали доступную часть раствора. После этого извлекали инструмент из матки, измеряли полученное количество жидкости и под микроскопом определяли с помощью счетной камеры количество сперматозоидов, а в мазке – процент подвижных клеток [9].

Во втором опыте четырем коровам, которые не были оплодотворены после 5–6 осеменений ($5,5 \pm 0,3$), препарат вводили за 15 мин до введения спермы. Извлечение сперматозоидов проводили, как и в первом опыте через 18 ч.

В КСУП «Козенки–агро» 51 коровам, которые повторили охоту 1–7 раз (соответственно $n = 4, 24, 14, 5, 1, 1$ и 2 головы, в среднем $2,7 \pm 0,2$ осеменений) за 15 мин до осеменения вводили однократно одну дозу препарата.

В РУП «Учхоз БГСХА» препарат вводили за 1 ч до осеменения. В школе–ферме использовано в опыте 32 первотелки, которые повторяли охоту 2–7 раз (соответственно $n = 9, 14, 5, 1, 2$ и 1 голова, в среднем $4,7 \pm 0,3$ осеменений). На ферме Паршино в опыт было включено 8 коров после 1–6 неплодотворных осеменений (соответственно $n = 1, 1, 2, 3, 0$ и 1 голова, в среднем $4,7 \pm 0,3$ осеменений).

Биометрическая обработка данных проведена на ПК ЭВМ с использованием стандартных программ Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. В состав «Фертилифила К» включены линкомицин гидрохлорид моногидрат, спектиномицин сульфат тетрагидрат, тилозина тартрат и гентамицина сульфат. Экспериментальные серии препарата выпущены по 0,375 г (одна доза) или 1,5 г (4 дозы) во флаконах емкостью 10 мл. К четырем флаконам с одной дозой придается один флакон емкостью 100 мл с водой очищенной для инъекций в качестве растворителя.

При включении в состав разбавителя «Фертилифила К» было заморожено с каждого эякулята по 14 – 50 доз спермы с содержанием около 37,5 млн. сперматозоидов. После оттаивания в образцах спермы опытном и контрольном содержалось 40% подвижных сперматозоидов, а после инкубации в течение 5 ч – соответственно $22 \pm 0,3\%$ и $20 \pm 0,3\%$ ($P < 0,01$).

Полученные данные указывают на более благоприятное действие «Фертилифила К» по сравнению с «Полигеном» на сперматозоидов при длительной инкубации их при высокой температуре. Результаты использования опытных образцов спермы в хозяйствах оцениваются.

При бактериологическом исследовании смывов из матки от 14 подопытных коров у одной был выделен *Staph. aureus*, у 11 – кишечная палочка, причем у двух животных не патогенная, а у двух других – *E. Coli* типов 0117 и 0103. Только у двух животных микроорганизмов не было выделено. Причем у этих животных первичная причина отсутствия оплодотворения не была связана с послеродовым воспалительным процессом в матке.

Других искомым микроорганизмов выделено не было.

Все выделенные патогенные и не дифференцированные непатогенные микроорганизмы проявляли высокую чувствительность к препарату «Фертилифил К».

При введении «Фертилифила К» животным в тело матки за 1 ч до осеменения живые сперматозоиды обнаруживались в рогах матки

через 18 ч у 8 из 10 животных. Подвижность их составила в среднем 19,6%. После введения препарата в матку за 15 мин до введения спермы живые сперматозоиды обнаружены у всех животных. Подвижных клеток в среднем было 31,5%.

Наличие подвижных сперматозоидов спустя 18 ч после введения спермы указывает на благоприятные условия среды в матке для половых клеток. При осеменении животных интактных, сперматозоиды могут сохраняться и дольше – в течение 46-56 ч. Но обычно уже через 18 ч многие клетки оказываются поврежденными или погибшими. Сохранение подвижности многими сперматозоидами (от 10,8% до 51,8%), в течение этого периода указывает на возможность применения препарата для подавления действия микроорганизмов в матке за 15 мин – 1 ч до осеменения.

Оплодотворяемость у многократно повторяющих половую охоту животных, при осеменении которых был применен «Фертилифил К», показана в таблице 1.

Таблица 1. Эффективность применения «Фертилифила К» коровам в зависимости от срока введения перед осеменением и числа неплодотворных осеменений

Сельскохозяйственная организация	Осеменено коров после введения фертилифила К в половую охоту (по счету)							
	вторую		третью		четвертую		пятую–восьмую	
	п	%	п	%	п	%	п	%
КСУП «Козенки–агро»: осеменено коров из них плодотворно	Введение фертилифила К за 15 мин до осеменения							
	4	7,8	24	47,0	14	27,4	9	17,6
	0	0	9	37,5	3	21,4	3	33,3
РУП «Учхоз БГСХА» Школа– ферма: осеменено коров из них плодотворно	Введение фертилифила К за 1 ч до осеменения							
	–	–	9	28,1	14	43,7	9	28,1
	–	–	7	77,7	7	50,0	1	11,1
Паршино: осеменено коров из них плодотворно	1	12,5	1	12,5	2	25,0	4	50,0
	0	0,0	0	0,0	1	12,5	1	12,5
Всего, осеменено коров	5	5,5	34	37,3	30	32,9	22	24,1
из них плодотворно	0	0,0	16	47,0	11	36,6	5	22,7

В КСУП «Козенки–агро» из 51 коров, которым за 15 мин до осеменения вводили одну дозу препарата, оплодотворилось 15 животных (29,4%). Лучшие результаты получены при введении препарата в третью охоту (37,5%).

В школе–ферме из 32 животных, которым препарат вводили за 1 ч до осеменения, оплодотворилось 15 животных (46,8%). Очень высокий результат получен при применении препарата в третью охоту (77,7%) и достаточно хороший – в четвертую охоту (50%).

На ферме Паршино из 8 коров оплодотворились две (25,0%), а в последующую охоту еще 2 коровы и одна корова после четвертого осеменения. Две были выбракованы, одна осталась не стельной.

В целом, из 91 коров после введения препарата оплодотворилось 32 (35,1%). Результат является обнадеживающим, так как в стадах, где проводились опыты, оплодотворяемость после первого осеменения была низкой. Для достижения высокой оплодотворяемости препарат следует применять при третьем или четвертом осеменении за час до проведения.

Заключение. Разработан препарат «Фертилифила К» для включения в состав разбавителя для спермы быков и введения в матку коров с синдромом «повторения половой охоты» при осеменении. В состав его включены линкомицин, спектиномицин, тилозин и гентамицин. Экспериментальные серии препарата выпущены по 0,375 г (одна доза) или 1,5 г (4 дозы) во флаконах емкостью 10 мл. К четырем флаконам с одной дозой прилагается один флакон емкостью 100 мл с водой очищенной для инъекций в качестве растворителя. Необходимые документы направлены в Белгосветцентр для регистрации препарата.

При бактериологическом исследовании смывов из матки от 14 коров у одной был выделен *Staph. aureus*, у 11 – кишечная палочка. Только у двух животных в исследуемых пробах микроорганизмы отсутствовали. Все выделенные микроорганизмы были высокочувствительны к препарату.

При включении в состав разбавителя «Фертилифила К» (опыт) или «Полигена» (контроль) после оттаивания замороженных образцов спермы в них содержалось 40% подвижных сперматозоидов, а после инкубации в течение 5 ч – соответственно $22 \pm 0,3\%$ и $20 \pm 0,3\%$ ($P < 0,01$).

При введении «Фертилифила К» животным в матку за 15 или 60 мин до осеменения живые сперматозоиды обнаруживались в рогах матки через 18 ч. Подвижность их составила в среднем 19,6% и 31,5%.

После введения препарата низко плодовитым коровам при осеменении оплодотворяемость составила 35,1%. Высокий результат получен при применении препарата в третью охоту (77,7%) и достаточно хороший – в четвертую охоту (50%).

ЛИТЕРАТУРА

1 Солсбери Г.У. Теория и практика искусственного осеменения коров в США/ Солсбери Г.У., Ван Демарк Н.Л. Перевод с англ. Под ред. и с предисловием В.К. Милованова// М., изд-во "Колос", 1966. 527 с.

2 Ball P.J.H. Reproduction in cattle. Third edition/P.J.H. Ball and A.R. Peters //Blackwell publishing, 2004. – 216–217 p. (178).

3 Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. Edited David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C.W. England. Eighth Edition. 2001. W.B. Saunders Comp. Ltd. 868 p. (Reprinted 2007), p. 461–464.

4 Способы повышения воспроизводительной способности коров с синдромом «повторной охоты» / Н.И. Гавриченко, Г.Ф. Медведев, И.А. Долин, Д.С. Ходыкин, В.С. Бегунов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. Горки, 2009, с. 406-414.

5 Медведев Г.Ф. Влияние заболеваний метритного комплекса на частоту синдрома «повторение половой охоты» у коров / Г.Ф. Медведев, Н.И. Гавриченко // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения живот-

ных: материалы межд. науч.-прак. конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров 18–19 октября 2012 г. – Воронеж, 2012. – 332–338.

6 Гавриченко, Н.И. Теоретические и практические основы гормонального регулирования воспроизводительной функции и повышения плодовитости коров и телок / Н.И. Гавриченко // Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06 02 01 – разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных. – Жодино, 2008. – 225 с.

7 Veterinary Reproduction and Obstetrics. Ninth Edition. Edited by David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C.W. England. 2009. W.B. Saunders Elsevier. Ltd. 950 p.

8 Медведев, Г.Ф. Воспроизводительная функция коров и телок в зависимости от состояния половых органов и метаболического профиля крови: диссертация доктора вет. наук: 16.00.07 / Г.Ф. Медведев. – Львов, 1989. – С. 157–159, 174.

9 Медведев, Г.Ф. Накопление в рогах матки сперматозоидов быка, их выживаемость и оплодотворяющая способность в зависимости от разбавителя спермы и времени осеменения коров в течение охоты / Г.Ф. Медведев, Е.Ю. Гуминская // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2005. - № 4. - С. 66-69.

ENVIRONMENTAL MASTITIS IN DAIRY COW

Ekhhorutomwen O.T., Medvedev G.F.

Educational Establishment “Byelorussian State Agricultural Academy”
Gorki city, Magilov Region. Republic of Belarus.213407

In five dairy farms a total of 2044 cows were investigated. 417 (20.4%) cows were diagnosed positive clinical mastitis and 580 (28.4%) as subclinical cases. During bacteriological culturing of 35 samples of milk, in 24 (68.5%) samples were found pathogens associated with mastitis, of which 78.6% - environmental pathogens. The implementation of prophylactic measures, evaluation of treatment options based on accurate diagnosis and fulfillment of treatment durations gave effective treatment results of 67 – 87% during subclinical mastitis and 61–96% during clinical mastitis.

УДК 618.19-002:636./28

НЕКОНТАГИОЗНЫЙ МАСТИТ У КОРОВ

Экхорутомвен О.Т., Медведев Г.Ф.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213410

Введение. Одной из важнейших задач зооветеринарной службы и животноводов при работе на молочно-товарных комплексах является увеличение производства высококачественной продукции при соблюдении профилактического режима, который, как правило, приводит к уменьшению применения антибиотиков, используемых для лечения заболевших животных. Присутствие остаточного количества антибиотиков в молоке все еще является главной причиной снижения товарности молока и экономических потерь.

Мастит – ответная реакция организма на проникновение болезнетворных микроорганизмов в вымя. У высокопродуктивных коров маститы наблюдаются чаще, и особенно в первые недели после отела и