

ВЕСЦІ НАЦЫЯНАЛЬНАЙ АКАДЭМІІ НАВУК БЕЛАРУСІ № 3 2015
СЕРЫЯ АГРАРНЫХ НАВУК

УДК 619:615.32[636.22/.28+636.4]

Г. Ф. МЕДВЕДЕВ, Н. И. ГАВРИЧЕНКО, О. Н. КУХТИНА, В. Р. КАПЛУНОВ, Д. С. ХОДЫКИН

**РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ И СВИНОМАТОК**

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Беларусь, e-mail: havrichenko@yandex.ru*

(Поступила в редакцию 17.04.2015)

Введение. Состояние репродуктивной системы коров и свиноматок после родов является важнейшим фактором, определяющим уровень их последующей репродуктивной способности. В значительной мере она зависит от условий приема и тяжести родов, состояния здоровья к моменту родов, энергетического баланса и проявления или отсутствия воспалительных процессов в послеродовой период. В условиях современных крупных ферм при высокой концентрации животных необходим контроль инволюции матки и сроков восстановления половой цикличности, выбор подходящих терапевтических средств и оптимального времени лечения заболеваний.

Согласно исследованиям, у коров по частоте послеродовых заболеваний доминируют воспалительные процессы в матке [1], их классифицируют как метритный комплекс: задержание последа, метрит, эндометрит и пиометра [2]. Реально в период лактации эндометрит проявляется в 7,5–8,9 % случаев [3]. Однако основываясь на результатах ректального исследования и выявления гнойно-слизистых вагинальных выделений, заболевание регистрируют у 40–95 % животных [3–6]. У коров привязного содержания болезни метритного комплекса выявлены у 52,5 % животных, в том числе задержание последа у 12,7 %; при беспривязном содержании проявление патологии зарегистрировано у 47,4 % животных [5]. Частота наиболее опасного для развития послеродовых осложнений заболевания – задержания последа – может варьировать от 4,0 до 16,1 % и более [7].

Возникновение воспалительного процесса в основном зависит от степени инфицирования матки в период отела. Оказание акушерской помощи, разрыв промежности, задержание последа, негигиенические условия содержания и приема родов, жировое перерождение печени, гипокальцемию и залеживание способствуют попаданию микроорганизмов в матку, перенос их в матку также возможен со спермой или инструментами в процессе осеменения [3–6, 8].

Длительное присутствие микроорганизмов в матке и развитие хронического воспалительного процесса ухудшает состояние среды в ней и понижает оплодотворяемость животных. У коров оплодотворение не происходит нередко после третьего и четвертого (или более) осеменения при отсутствии клинических признаков заболевания (синдром «повторения половой охоты»). В стадах с оплодотворяемостью после первого осеменения 50 % или ниже частота проявления синдрома достигает 12,5 и 6,2 % соответственно [8].

В свиноводческих предприятиях также отмечают понижение оплодотворяемости свиноматок вследствие высокой частоты вагинальных истечений, которые являются клиническим признаком генитальной инфекции и считаются наиболее общей формой инфекционного бесплодия у этих животных [9–12]. Инфицирование репродуктивного тракта свиноматок возможно как во время опороса и в послеродовой период, так и в период осеменения, что обычно обусловлено присутствием микроорганизмов в сперме хряков [13–15].

В связи с этим применение антибактериальных препаратов считается важнейшим звеном в системе профилактических (при акушерском вмешательстве и осеменении) и лечебных процедур при воспалительных процессах в матке животных. Лечение более эффективно, если используются антибиотики, действующие на аэробы и анаэробы (среда в матке наиболее подходящая для них), грамотрицательные и грамположительные микроорганизмы. Не менее важно осуществление выбора антибиотиков с учетом чувствительности к ним выделяемых штаммов из матки. Применение комплекса антибиотических средств может расширить их перечень, снизить терапевтическую дозу без снижения эффективности воздействия на микроорганизмы, колонизирующие эндометрий, и предупредить появление в молоке и тканях в высоких концентрациях.

Для лечения задержания последа и метрита, когда проявляются системные признаки заболевания, рекомендуется парентеральное введение антибиотиков, а при эндометрите или для предупреждения развития эндометрита – внутриматочное. При внутриматочном введении основа для активно действующих веществ препарата не должна отрицательно сказываться на состоянии эндометрия. Поэтому не используются пропилен гликоль (вызывает некротизирующий эндометрит), масла (вызывают образование гранулем), кальциевая основа (вызывает раздражение и блокаду желез) [8].

Цель работы – разработка антибактериальных препаратов в качестве компонентов для разбавителей спермы и терапевтических средств при воспалительных процессах репродуктивных органов и повторении половой охоты у коров и свиноматок.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования по разработке состава препаратов, испытанию их терапевтической эффективности и влияния на репродуктивную способность животных проведены на кафедре биотехнологии и ветеринарной медицины УО «БГСХА», а методы контроля активных фармацевтических ингредиентов в препаратах – в научно-исследовательской лаборатории ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» (БелМАПО).

Определение острой и хронической токсичности препаратов и их раздражающего действия на слизистые оболочки органов зрения и влагалища проведено на кафедре фармакологии и физиологии УО «Гродненский государственный аграрный университет».

Бактериологические исследования выполнены на кафедре эпидемиологии и микробиологии ГУО «БелМАПО» и в микробиологической лаборатории ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии», ВСУ «Могилевская облветлаборатория», кафедре микробиологии и вирусологии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» и ветеринарной лаборатории РУСПП «Могилевское госплемпредприятие».

Подбор и включение активно действующих ингредиентов в состав препаратов проводили с учетом разнообразия микробных популяций в маточной среде коров и свиноматок, форм проявления заболеваний и условий применения в различные сроки после родов.

Для лечения коров с задержанием последа предложены два препарата в форме суппозитория и один в форме сложного порошка с коммерческим названием «Гистеросан» [16]. Суппозитории утеросептоник–супер [17] содержат хлорамфеникол и в настоящее время не производятся. Суппозитории утеросептоник ЛС/ТГ (на стадии регистрации) предназначены для консервативного лечения коров с задержанием последа, предупреждения или устранения послеродового метрита. Форма их торпедовидная, масса 4,0–4,2 г. Действующие ингредиенты – линкомицин, спектиномицин, тилозин, гентамицин и витамин В₁, а основа – сплав масла хлопкового гидрогенизированного марки «Кондитерский жир для шоколадных изделий и конфет» и эмульгатора Т-2 в соотношении 95 : 5. Вводятся суппозитории животным в матку между хорионом и эндометрием в количестве 2–3 шт. при задержании последа и в полость матки при метрите.

Три препарата порошкообразной формы разработаны для лечения метрита и эндометрита, а также в качестве санирующего средства в разбавители спермы быка и хряка и повышения оплодотворяемости коров с синдромом «повторения половой охоты» и репродуктивной способности свиноматок с патологией в послеродовой период или повторяющих половую охоту.

Гистеросан МК, включающий норфлоксацин, спектомицин и гентамицин, предназначен для профилактики и лечения коров с метритом, клиническим и субклиническим эндометритом и пиометрой. Перед применением препарат растворяют в воде для инъекций, подогретой до 40–45°C, из расчета 50 мл на 1 дозу, и вводят животным в матку.

В *фертилифиле К* синергидо действующие ингредиенты линкомицин, спектиномицин, гентамицин и тилозин. Препарат предназначен для повышения оплодотворяемости низко плодовитых коров и в качестве санирующего средства в разбавители спермы быков. Перед применением коровам одну дозу препарата растворяют в 25 мл воды для инъекций и вводят животным в матку за 15–60 мин до осеменения. В разбавитель для спермы быков препарат вносится после растворения всех других компонентов из расчета 4 дозы на 1 л.

Действующими веществами *фертилифила С* являются бензилпенициллин, линкомицин, спектиномицин, гентамицин, стрептомицин и неомицин. Этот препарат предназначается для повышения репродуктивной способности свиноматок и в качестве санирующего средства в разбавители спермы хряков. Перед применением свиноматкам препарат растворяют в стерильной воде из расчета 100 мл на 1 дозу и вводят животным в матку после патологических родов и проявлении синдрома вагинальных истечений или за 3–4 ч до повторного осеменения. В разбавитель для спермы хряков препарат вносится в количестве 1 дозы на 1 л после растворения всех других компонентов.

При проведении клинических и производственных испытаний препаратов и определении их влияния на репродуктивную способность животных в качестве контроля использованы отечественные и европейские препараты.

Результаты и их обсуждение. Для выяснения присутствия, видового состава и свойств микроорганизмов в содержимом матки и сперме производителей и определения чувствительности выделенных микроорганизмов к препаратам использованы 24 коровы и 21 свиноматка, образцы свежеполученной (5) и разбавленной (4) спермы хряков и 22 образца разбавленной спермы 16 быков. Посев материала проводили на чашки с 5 %-ным кровяным агаром, желточно-солевой агар, среду Эндо и другие среды для выделения стафилококков, стрептококков, энтерококков, энтеробактерий, неферментирующих грамотрицательных бактерий и грибов. Идентификацию выделенных культур микроорганизмов осуществляли по общепринятым методикам с изучением комплекса признаков.

При исследовании содержимого матки 4 коров с задержанием последа и метритом в трех пробах выделены культуры *Str. bovis*, *Proteus vulgaris* и *E. coli*, патогенные для белых мышей. Все они были высокочувствительны к утеросептону ЛС/ТГ и в меньшей мере к отдельным ингредиентам суппозитория.

В смывах из матки 6 коров с метритом и эндометритом патогенные микроорганизмы выделены из двух проб. У коровы с не явно выраженными признаками эндометрита на 6-й день после отела выделен *Staph. aureus*. У другого животного с признаками метрита и разрывом промежности (6-й день после отела) выделены патогенные *E. coli*. В смывах трех других коров с эндометритом (6-й, 8-й и 11-й день после родов) у одной коровы была выявлена *E. coli*, а у другой – *Pseudomonas aeruginosa*. Выделенные микроорганизмы были высоко чувствительны к гистеросану МК и в меньшей мере к отдельным его ингредиентам.

В смывах из матки от 14 коров с синдромом «повторения половой охоты» в одной пробе выделен *Staph. aureus*, и в 11 – *E. coli*, причем в двух пробах не патогенные штаммы, а в двух других – типов 0117 и 0103. Только у двух животных микроорганизмы не были выделены. Первичная причина отсутствия оплодотворения у этих животных не была связана с послеродовым воспалительным процессом в матке. Все выделенные патогенные и не дифференцированные непатогенные микроорганизмы проявляли высокую чувствительность к препарату фертилифил К. При включении препарата в состав разбавителя подавлялся рост патогенных микроорганизмов. Из 22 исследованных образцов оттаянной после замораживания спермы в 72,7 % рост непатогенных микроорганизмов не наблюдался (в контроле – 0 %).

Из свежеполученной спермы трех хряков (селекционно-гибридный центр, СГЦ–1) выделены аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы: *E. coli*, *Staph. epidermidis* и *Proteus*

mirabilis. В двух других пробах свежеполученной спермы (СГЦ–2) выделены *Staph. saprophyticus*, а из четырех проб разбавленной спермы только в одной – *Brevundimonas diminuta/ vesicularis* (со среды обогащения); в трех других пробах микроорганизмы не выделены.

В содержимом матки трех свиноматок (СГЦ–1) выделены *Citrobacter freundii*, *Enterococcus faecalis*, *E. Coli*, а во всех шести других пробах (СГЦ–2) выделяли *E. coli* и, кроме того, в двух из них еще и *Enterococcus faecalis*. При исследовании материала в этом центре в другое время выделены из 6 проб различные микроорганизмы: *Enterococcus faecalis*, *E. coli*, *Kocuria kristinae*, *Staph. warneri*, *Pasteurella aerogenes*, *Budvicia aquatica*, *Staph. chromogenes*, *Str. suis*, *Staph. hyicus*. В содержимом матки 3 свиноматок, повторивших половую охоту, и трех – через 3–6 дней после опороса (агрокомбинат) основными микроорганизмами были *Staph. epidermidis* (50 %) и *E. Coli* (37,5 %), лишь у одной свиноматки, повторившей половую охоту, микроорганизмы в пробе не были выявлены. Все выделенные микроорганизмы проявляли высокую чувствительность к фертилифилу С в концентрации 1 : 100 и 1 : 1000.

Высокие антибактериальные свойства разработанных препаратов обеспечили достаточно высокую, сопоставимую с импортными препаратами, терапевтическую эффективность и удовлетворительные показатели репродуктивной способности животных в большинстве полевых опытов. В данной статье приводятся результаты только отдельных опытов.

Эффективность утеросептоник ЛС/ТГ и гистеросана при задержании последа. В двух опытах сравнивали эффективность консервативного лечения коров с задержанием последа с использованием суппозитория утеросептоник ЛС/ТГ, гистеросана и импортного препарата утракур. Лечение животных начинали через 6–18 ч после рождения плода. Повторяли введение суппозитория и утракура до отделения оболочек. Гистеросан вводили однократно; перед применением дозу препарата растворяли в 1 л, подогретой до 60–70 °С стерильной воды, охлаждали до 40–45 °С и вводили в матку с помощью кружки Эсмарха.

Если оболочки не отделялись в течение 1–2 дней, то их пытались извлечь при ректальном массаже матки. После отделения или извлечения оболочек в матку вводили однократно соответствующий препарат, а при применении Гистеросана – суппозитории Утеросан ФТ (фуразолидон и тетрациклин).

При проявлении признаков эндометрита (9–14-й день) животным всех групп вводили в матку комплекс антибиотических веществ, растворенных в 50 мл воды, 1–5 раз с интервалом 4–5 дней. Контроль состояния половых органов осуществляли до полного выздоровления животного и завершения инволюции матки (20–37-й день). Результаты опытов приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Эффективность консервативного лечения первотелок с задержанием плодных оболочек с применением различных препаратов

Показатели терапевтической эффективности препаратов и репродуктивной способности животных	Опыт I		Опыт II	
	утеросептоник ЛС/ТГ (n=13)	утракур (n=12)	утеросептоник ЛС/ТГ (n=6)	гистеросан (n=7)
От отела до начала лечения, ч	12,2±1,2	11,8±1,3	10,7	
Кратность введений: препаратов иных антибактериальных средств	2,9±0,2	3,1±0,2	3,0±0,2	1,0
	3,5±0,2	3,6±0,3	3,2±0,3	3,3±0,3
Длительность лечения, дней	22,7±1,2	22,3±1,5	20,7±1,8	21,0±1,4
Диаметр шейки матки, см	5,8±0,2	6,0±0,3	6,5±0,2	7,3±0,4
Длительность инволюции, дней	25,9±0,9	26,4±1,4	26,7±1,2	28,6±1,2
Длительность от отела до 1-го осеменения, дней	102±16	117±11	70±8	77±9
Оплодотворяемость, %	69,2	66,7	40,0	28,6
Сервис-период, дней	109±16	125±9	108±12	100±8
Индекс осеменения	1,23±0,12	1,25±0,13	1,80±0,33	1,80±0,33

Применение суппозитория или утракура 2–4 раза с интервалом 24–48 ч и гистеросана однократно способствовало спонтанному или индуцированному ректальным массажем матки отделению последа у первотелок в течение 2–4 дней. Однако отделение оболочек в эти сроки не предупреждало развитие эндометрита. После появления признаков эндометрита лечение продолжали – это обеспечило их полное выздоровление и восстановление воспроизводительной функции. Сервис-период при использовании гистеросана и суппозитория был удовлетворительным.

Следует отметить, что эндометрит возникал и у 83,3 % первотелок с нормальной третьей стадией родов. Лечение было аналогичным ($2,2 \pm 0,3$ введения в матку, продолжительность лечения – $9,6 \pm 2,1$ дней). Воспроизводительная способность их соответствовала стандарту: сервис-период составил 82 ± 9 дней, оплодотворяемость – 50 %, интервал до первого осеменения – 70 ± 14 дней.

Эффективность гистеросана МК при метрите и эндометрите. В табл. 2 приведены результаты применения гистеросана МК (опыты I, III–V) и эндометрокса (опыт V) при метрите и эндометрите различной тяжести.

Т а б л и ц а 2. Показатели терапевтической эффективности гистеросана МК и репродуктивной способности коров с заболеваниями метритного комплекса

Показатели терапевтической эффективности препаратов и репродуктивной способности животных	Опыт I		Опыт II (n = 17)	Опыт III (n = 50)	Опыт IV (n = 68)
	группа I (n = 6)	группа II (n = 8)			
От отела до начала лечения, дней	5,3	4,7	$16,6 \pm 1,6$	$14,6 \pm 0,4$	$37,3 \pm 4,5$
Кратность введений	3–5	3–6	$2,8 \pm 0,1$	$4,0 \pm 0,0$	$3,2 \pm 0,1$
Длительность лечения, дней	10,8	21,2	$10,8 \pm 2,6$	$7,3 \pm 0,1$	$8,7 \pm 0,7$
От окончания лечения до 1-го осеменения, дней	–	–	$24,1 \pm 3,8$	$40,1 \pm 3,5$	$21,9 \pm 4,0$
Длительность от отела до 1-го осеменения, дней	77,8	92,8	$51,5 \pm 7,4$	$61,1 \pm 3,5$	$67,9 \pm 6,5$
Оплодотворяемость, %	50,0	66,7	50,0	46,0	40,0
Сервис-период, дней	127	134	137 ± 8	87 ± 6	107 ± 7
Индекс осеменения	1,83	1,50	$1,58 \pm 0,15$	$1,75 \pm 0,14$	$1,90 \pm 0,12$
Стельных коров, n (%)	6 (100)	4 (66,6)	12 (80,0)	47 (94,0)	55 (91,7)
Выбыло коров, n (%)	0 (0)	2 (25,0)	2 (11,7)	–	8 (11,7)

Коровам I группы (*опыт I*) с послеродовым метритом и эндометритом (в том числе одной после задержания последа) в матку вводили гистеросан МК. Коровам II группы (с задержанием последа – 1) применяли импортный препарат эндометрокс, вводили в матку 3-кратно, а затем 5 из них дополнительно комплексный антибактериальный препарат.

Во *втором опыте* животным с послеродовым метритом и эндометритом (с задержанием последа – 6) делали от 1 до 8 внутриматочных введений гистеросана МК. Трём животным с задержанием последа и двум с послеродовым метритом сначала (на 2-й день после отела) вводили суппозитории ЛС/ТГ. В *третьем опыте* использованы коровы с клиническим эндометритом; гистеросан МК вводили им в матку четырехкратно с интервалом 48 ч. В *четвертом опыте* гистеросан МК был применен коровам, у которых отклонения от нормального состояния матки и признаки воспалительного процесса выявляли в позднее время после отела (в среднем 37,3 дня). Всем им препарат вводили в матку 2–4 раза с интервалом 3–4 дня.

Во всех опытах применение гистеросана МК обеспечивало высокую терапевтическую эффективность (продолжительность лечения составила в среднем до 11 дней, при использовании эндометрокса – 21,2 дня) и восстановление репродуктивной способности у большинства подопытных животных. Сервис-период колебался в среднем от 87 до 137 дней и не превышал верхней границы допустимого показателя для животных современных крупных ферм.

Применение эндометрокса в соответствии с инструкцией (трехкратно) не во всех случаях обеспечивало выздоровление. Дополнительное введение традиционно применяемого в хозяйстве комплекса антибиотиков уже не обеспечивало удовлетворительных показателей воспроизводительной способности.

Эффективность фертилифила К в составе разбавителя спермы и при синдроме «повторения половой охоты». В составе разбавителя фертилифил К подавлял рост патогенных микроорганизмов; повышалось качество спермы. В оттаянной после замораживания сперме после инкубации при 38 °С в течение 5 ч сохранялось $22 \pm 0,3$ % подвижных сперматозоидов (в контроле $20 \pm 0,3$ %; $P < 0,01$). При осеменении 61 коровы такой спермой оплодотворилось после первого осеменения 38 животных, или 62,3 %. Повторили охоту 23 коровы, в том числе 7 из числа 8 выбракованных по различным причинам. Такой процент оплодотворений после первого осеменения превышает стандартный показатель – 60 %. Спермой этого же быка повторно были осеменены 12 коров. Оплодотворилось из них 9 (75 %) и еще одна корова после третьего осеменения.

В трех хозяйствах препарат был применен при осеменении 260 коров. Осеменяли их спустя 15–60 мин после введения одной дозы препарата в матку.

В школе-ферме препарат использовали при осеменении 68 коров в 1–7-ю охоту. Оплодотворились 22 (33,8 %) и еще 11 (16,2 %) в следующую охоту уже без применения препарата, всего 34 коровы (50 %). Очень эффективными оказались три первых осеменения: из 2 коров оплодотворились 2, из 3 коров – 3 и из 25 – 13 (52 %). При 4-м осеменении из 22 коров стельными стали 9 (40,9 %), при 5–7-м осеменении из 16 коров – 7 (43,8 %).

В другом хозяйстве препарат был применен 123 коровам, которых осеменяли более трех раз. Учтено из них 113, остальные выбракованы по различным причинам. Стельность подтверждена у 55 коров (48,7 %). Ниже оплодотворяемость была в первый год применения препарата, при введении его за 15 мин до осеменения. Это же отмечено и в третьем хозяйстве, где фертилифил К был применен 69 коровам, осеменяемым более трех раз. Здесь учтена 61 корова, стельными оказались 14 (23 %).

Эффективность фертилифила С в составе разбавителя спермы, при синдроме вагинальных истечений и повторении половой охоты. Включение в разбавитель для спермы хряков фертилифила С не изменяло оплодотворяемость свиноматок по сравнению с используемым на предприятии гентамицином: в обеих группах (по 54 свиноматки) опоросилось по 88,8 % животных. Однако репродуктивная способность их различалась. В опытной группе больше было технологических поросят в среднем на одну свиноматку и в целом по группе (на 5,9 %, 464 и 438) за счет уменьшения числа животных, в помете которых имелись мертворожденные, увеличения массы гнезд (641,9 и 602,4 кг) и массы новорожденных и некоторого увеличения числа поросят в помете. После отъема поросят большее число маток проявляло половую охоту в течение 4–5 дней. Эффективность использования препарата в сперме среднеплодовитых хряков была более высокой, чем в сперме высокоплодовитых.

Для изучения эффективности фертилифила С в качестве средства для повышения оплодотворяемости и репродуктивных качеств использовано 15 свиноматок и 5 свинок. В репродуктивный цикл до начала опыта оплодотворилось свиноматок 12 из 15, или 80 %, а три свиноматки были оплодотворены во вторую охоту. После опороса на одну свиноматку получено 12,08 поросенка, всего 145, из них мертвых 13 (8,9 %). У 10 свиноматок наблюдалась патология во время родов и синдром вагинальных истечений, или ММА (метрит, мастит, агалактия). Пять животных повторили половую охоту. Всем этим 15 свиноматкам и 5 свинкам за 2–4 ч до осеменения в матку был введен фертилифил С.

Из 15 свиноматок оплодотворились после 1-го осеменения 12 (80 %). Несомненно, что в результате введения препарата были предупреждены осложнения патологических родов, и оплодотворяемость животных не снизилась. Все свинки оплодотворились в первую охоту. В среднем оплодотворяемость в группе после применения препарата составила 85 %, а число поросят в помете 11,5 (в предыдущий цикл 12,08). Но необходимо учесть, что среди подопытных животных было 5 свиноматок первого опороса. Для взрослых маток этот показатель составил 12,3 поросенка.

Следовательно, применение до осеменения фертилифила С свиноматкам, у которых в анамнезе имеется патология родов и послеродового периода или повторение половой охоты, способствует достижению высокой оплодотворяемости и обеспечивает удовлетворительный показатель по многоплодию.

Эффективность фертифила С в качестве терапевтического или профилактического средства при патологических родах и синдроме вагинальных истечений изучена на 236 животных. Из 154 свиноматок первых двух групп затяжные роды были у 96 (62,3 %), оказывали помощь при родах 46 животным (29,8 %). Метрит зарегистрирован у 109 свиноматок (70,7 %), синдром ММА – у 36 (23,3 %). В 68 опоросах (44,1 %) рождались мертвые поросята (6,5 %). Всем этим животным был введен препарат внутриматочно в 1–2-й день после опороса. Из оставленных для воспроизводства 134 животных оплодотворилось при первом осеменении 108 (80,6 %). В третьей группе (82 свиноматки) после применения препарата отмечен более высокий процент плодотворных первых осеменений (90,2 %).

Таким образом, однократное внутриматочное введение свиноматкам с патологией родов и послеродового периода фертифила С предупреждало развитие серьезных осложнений и это способствовало наступлению супоросности у 80,6–90,2 % животных.

Заключение. Разработаны, апробированы и зарегистрированы в Республике Беларусь ветеринарные препараты гистеросан, утеросептоник ЛС/ТГ (на стадии регистрации), гистеросан МК, фертилифил К и фертилифил С. Используемые в опытах импортные препараты не имели преимуществ.

При консервативном лечении коров с задержанием последа после 2–4-кратного введения суппозиторийев *утеросептоник ЛС/ТГ* оболочки выводились из матки. Репродуктивная способность животных была удовлетворительной.

Применение *гистеросана МК* коровам с заболеваниями метритного комплекса обеспечивало высокую терапевтическую эффективность (продолжительность лечения в среднем до 11 дней) и восстановление репродуктивной способности у большинства подопытных животных. Сервис-период колебался в среднем от 87 до 137 дней и не превышал верхней границы допустимого показателя для животных современных крупных ферм.

Фертилифил К в составе разбавителя спермы быков подавлял рост патогенных микроорганизмов; повышалось качество спермы. При осеменении коров такой спермой оплодотворялось 62,3 % животных. Применение препарата за 15–60 мин. до осеменения коров с синдромом «повторения половой охоты» способствовало оплодотворению 48,7–50,0 % животных. Высокая эффективность достигалась при трех первых осеменениях.

При включении *фертифила С* в состав разбавителя спермы хряков увеличивалось количество технологических поросят (на 5,9 %) за счет уменьшения числа животных, в помете которых имелись мертворожденные, увеличения массы гнезд и массы новорожденных. Внутриматочное применение препарата за 2–4 ч до осеменения свиноматок с акушерской патологией или при повторении половой охоты способствовало достижению целевого показателя оплодотворяемости после первого осеменения 80–85 %. Однократное внутриматочное введение свиноматкам с патологией родов и послеродового периода фертифила С предупреждало развитие серьезных осложнений и это способствовало наступлению супоросности у 80,6–90,2 % животных.

Литература

1. *Медведев, Г. Ф.* Частота проявления, лечение и профилактика болезней метритного комплекса / Г. Ф. Медведев // Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных: материалы междунар. науч.-практ. конф.; Горки, 10–12 окт. 2013. – Горки, 2013. – С. 465–473.
2. Defining postpartum uterine disease in cattle / I. M. Sheldon [et al.] // *Theriogenology*. – 2006. – Vol. 65. – P. 1516–1530.
3. *Hillman, R.* Reproductive diseases / R. Hillman, R. O. Gilbert // *Rebhun's Diseases of dairy cattle* / T. J. Divers, S. F. Peek. – Copyright © 2008, Elsevier Inc. – P. 395–446.
4. Рост, развитие и воспроизводительная функция первотелок голштинской селекции / Г. Ф. Медведев [и др.] // Ученые записки УО «БГАВМ». – 2011. – Т. 47. – Вып. 2. – Ч. 2. – С. 44–47.
5. *Медведев, Г. Ф.* Влияние заболеваний метритного комплекса и функциональных расстройств яичников на воспроизводительную способность коров при различных способах содержания / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко, И. А. Долин // *Животноводство и ветеринарная медицина*. – 2013. – № 2. – С. 33–38.
6. *Вилькевич, А. С.* Распространение акушерско-гинекологической патологии и видовой состав микроорганизмов при воспалительных процессах у коров / А. С. Вилькевич, С. Б. Позняк // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / БГСХА; гл. ред. М. В. Шалак. – Горки, 2005. – Вып. 8, ч. 1. – С. 87–88.

7. Руководство по репродукции животных: крупный рогатый скот: в 2 ч. / ред. М. Пташинская; пер. с англ. Н. Ю. Давыдовой. – 10-е изд., испр. и доп. – 2009. – 176 с.
8. *Noakes, D. E.* Veterinary Reproduction and Obstetrics. Ninth Edition / D. E. Noakes, T. J. Parkinson, G. C. W. England // W. B. Saunders Elsevier. Ltd. – 2009. – P. 407–425.
9. Профилактика и лечение эндометритов у коров и свиноматок препаратами на основе диоксидина / О. П. Ивашкевич [и др.] // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных. – Воронеж, 2012. – С. 205–215.
10. Vulvar discharge syndrome in loosely housed Finnish pigs: prevalence and evaluation of vaginoscopy, bacteriology and cytology / J. Oravainen [et al.] // Reproduction domestic animals. – 2008. – Vol. 43. – P. 42.
11. Veterinary Reproduction & Obstetrics. Seventh Edition / G. H. Arthur [et al.] // W. B. Saunders Comp. Ltd. – 1996. – 726 p.
12. *Meredith, M. J.* Non-specific bacterial infections of the genital tract in female pigs / M. J. Meredith // Pig Vet J. – 1991. – Vol. 27. – P. 110
13. *Пейсак, З.* Болезни свиней. / З. Пейсак ; пер. с польск. – Брест, 2008. – 406 с.
14. *Klopfenstein C., Farmer C., Martineau G. P.* / In: Straw B, Zimmermann JJ, D'Allaire S, Taylor Dj (ed) Diseases of swine, 9th edit. Blackwell Publishing, Oxford. – P. 57–85.
15. *Wrathall, A. E.* An approach to breeding problems in the sow / A. E. Wrathall // Veterinary Record. – 1971. – Vol. 89. – N3. – P. 61–71.
16. Гистеросан. Технические условия ТУ ВУ 100162869.083 – 2009: НТД / Г. Ф. Медведев, В. Н. Белявский, В. С. Бегунов, Д. С. Ходыкин, Н. И. Гавриченко, А. Л. Кисин, Р. М. Синицина // М-во сел. хоз-ва и прод.; Утв. нач. ГУВ 25.03.2009. – 17 с.
17. Ветеринарный препарат «Утеросептоник-супер»: пат. (19)ВУ (11)6042 (13)С1 (51)⁷ А61К 9/02, 31/345, 31/375, 31/51, 31/65. / Г. Ф. Медведев, В. И. Ищенко, Н. И. Гавриченко, В. Н. Белявский, И. А. Долин, Л. И. Покачайло ; дата публ.: 02.02.2004.

G. F. MEDVEDEV, N. I. GAVRICHENKO, O. N. KUKHTINA, V. R. KAPLUNOV, D. S. KHODYKIN

DEVELOPMENT AND USE OF ANTIMICROBIALS FOR THE INCREASE OF THE REPRODUCTIVE CAPACITY OF COWS AND SOWS

Summary

The article deals with the results of the research into the domestic antimicrobials – gisterosan, uteroseptonik LC/TG, gisterosan MK, fertifil K and fertifil C used for hysteritis and endometritis treatment. These antimicrobials are also added into semen diluents for boars and bulls in order to increase the conception rate of cows with the syndrome of “estrus cycle recurrence” and raise the reproductive capacity of sows with postpartum pathology or recurring estrus cycle.

The experiments show that antibacterial properties of the developed antimicrobials bring about a high therapeutic effectiveness and satisfactory indicators of reproductive performance.