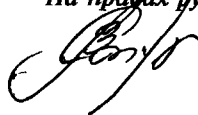


На правах рукописи



СКРИПКИН Валентин Сергеевич

МАСТИТЫ У СВИНЕЙ

(распространение, диагностика, лечение, профилактика)

Специальность 16.00.07 — ветеринарное акушерство
и биотехника репродукции животных

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

Ставрополь — 2004

Работа выполнена в ФГОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»



Научный руководитель: доктор ветеринарных наук,
Заслуженный деятель науки РСФСР,
профессор Никитин Виктор Яковлевич

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Мануйлов Игорь Михайлович

доктор ветеринарных наук,
ведущий научный сотрудник
Грига Эдуард Николаевич

Ведущая организация: Всероссийский научно-исследователь-
ский ветеринарный институт
патологии, фармакологии и терапии
(ВНИВИПФиТ)

Защита диссертации состоится « 4 » февраля 2005 г. в 10⁰⁰ часов на
заседании диссертационного совета Д.220.062.02 при ФГОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет» (355017,
г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»

Автореферат разослан «24» декабря 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Квочко А.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность темы. Социально-экономические условия последних лет обусловили резкие и глубокие изменения форм и систем ведения сельского хозяйства. В 80-е годы, в силу плановости лечебно-профилактических мероприятий, преобладания коллективно-хозяйственных форм организации животноводческой отрасли, обработке свиней против заразных и незаразных заболеваний уделялось большое внимание. К концу 90-х годов снижение материального обеспечения хозяйств, дефицит лекарственных средств у ветеринарных работников, а также значительное увеличение свинопоголовья в частном секторе привели к широкому распространению заболеваний, связанных с патологией молочной железы у свиноматок.

Методам диагностики, лечения и профилактики заболеваний молочной железы свиней всегда уделялось большое внимание, что нашло отражение в работах многих авторов: А.П. Студенцов (1952), А.Н. Гречухин (1983), В.П. Урбан и др. (1983), Е.Л. Гридяев (1987), В.М. Карташова и др. (1987), В.Д. Мисайлов и др. (1989), В.А. Карпов (1990), Н.Н. Михайлов и др. (1990), В.Н. Коцарев и др. (1994), Б.С. Спиридонов (1995), А.В. Сотников (2000), Н. Berner (1971), J. McDowell, (1976), С.Е. Martin (1981), А. Мерсу (1986). Однако разработка и усовершенствование методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний молочной железы свиней остаются актуальными и в настоящее время.

1.2. Цель работы. Изучить некоторые вопросы распространения патологии молочной железы свиней в условиях Ставропольского края, повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий при маститах на основе применения новых методов и изучить их влияние на организм животных.

1.3. Задачи исследований:

- 1) изучить распространенность маститов свиней в условиях Ставропольского края;
- 2) изучить сезонность возникновения патологии молочной железы у свиней;
- 3) определить эффективность, оптимальную экспозицию, методы, сроки и кратность применения прибора ИК-терапии «Уро-Биофон» при маститах у свиней;
- 4) испытать терапевтическую эффективность короткой новокаиновой блокады нервов молочной железы с бициллином-3 при

маститях свиней: определить оптимальную дозу, сроки и кратность применения;

5) установить влияние испытываемых методов лечения на организм свиней;

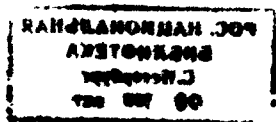
6) выяснить иммунологический статус свиноматок при патологии молочной железы;

7) усовершенствовать методы профилактики мастита у свиней.

1.4. Научная новизна. Установлены распространение и сезонность возникновения маститов различных форм у свиней в условиях Ставропольского края. Определено действие на микрофлору молока аппарата ИК-терапии «Уро-Биофон», разработана схема его применения при мастите свиней. Установлены оптимальные концентрации и дозы бицилина-3 при использовании его в сочетании с новокаиновой блокадой. Изучен иммунологический статус свиноматок при мастите. Предложено использование метода люминесцентной микроскопии для выявления специфических возбудителей при патологии молочной железы.

1.5. Практическая значимость работы. Изучены распространение и сезонность возникновения различных форм маститов у свиней в условиях Ставропольского края. Установлены особенности возникновения и течения патологии молочной железы у свиней. Разработано устройство для фиксации свиней при проведении лечебно-профилактических мероприятий. Изучены и рекомендованы новые средства лечения и профилактики мастита у свиней, определено их влияние на организм животных. Предложен метод люминесцентной микроскопии для выявления специфических возбудителей при патологии молочной железы в мазках-отпечатках молока. Результаты научных исследований внедрены в учебный процесс Ставропольского государственного аграрного университета.

1.6. Апробация работы. Результаты исследований и основные материалы диссертации доложены на научно-практических конференциях СтГАУ (Ставрополь, 1998-2000 гг.); на международной научно-практической и учебно-методической конференции, посвященной 30-летию образования кафедры акушерства и Ставропольской школы ветеринарных акушеров (Ставрополь, 1998 г.); на международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Ставропольской НИВС (Ставрополь, 2000 г.); на международной конференции, посвященной 30-летию ВНИИ патологии и терапии (Воронеж, 2000 г.); на I международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы зоотехнической



науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных» (Ставрополь, 2001 г.); на XIII межвузовском координационном совете «Свинина» и Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации» (Ставрополь, 2004 г.).

1.7. Публикации. По теме диссертации опубликовано девять научных работ.

1.8. Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1) распространение и формы проявления мастита у свиноматок в хозяйствах Ставропольского края;

2) эффективность применения прибора ИК-терапии «Уро-Биофон» и короткой новокаиновой блокады нервов молочной железы с бициллином-3 для лечения свиней, больных маститом;

3) результаты изучения иммунного ответа организма при лечении свиноматок, больных маститом;

4) применение метода иммунофлуоресценции для выявления специфических возбудителей в ассоциациях микрофлоры молока свиноматок, больных маститом.

1.9. Объем и структура работы. Диссертация изложена на 142 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, заключения, выводов, практических предложений, списка литературы и приложений. Работа иллюстрирована 18 таблицами и 18 рисунками. Список использованной литературы содержит 302 источника, в том числе 157 зарубежных.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы

Работа выполнена в 1998-2004 гг. на кафедре акушерства факультета ветеринарной медицины, межфакультетской лаборатории Центра фундаментальных и прикладных исследований СтГАУ, а также в Ставропольской красной ветеринарной лаборатории и иммунологической лаборатории отделения клинической иммунологии и аллергологии красной клинической больницы города Ставрополя.

Материалом для исследований послужили свиноматки крупной белой породы в возрасте от 1,5 до 3 лет с живой массой 160-180 кг, принадлежащие СПК «Кугульгинский» Грачевского района Став-

ропольского края, подсобному хозяйству в/ч №54801 г. Ставрополя и учебно-опытному хозяйству Ставропольского ГАУ. Всего под наблюдением находилось 982 свиноматки.

На всех свиноводческих фермах, где проводились специальные исследования и наблюдения, имелись родильные отделения, где в течение всего подсосного периода проводили акушерско-гинекологическую диспансеризацию животных.

На основании соответствующей ветеринарной документации, материалов акушерско-гинекологической диспансеризации свиной определяли удельный вес мастита среди маточного поголовья, соотношение скрытой и клинически выраженной форм мастита, причины воспаления молочной железы, экономический ущерб.

Мастит и его формы диагностировали по результатам клинических исследований животных и молочной железы по общепринятой методике, а также лабораторных исследований проб молока: путем определения pH, органолептических показателей, реакцией с 4% раствором NaOH на МКП-1 (по образованию сгустка). Микробиологические исследования проводили путем посева материала на различные питательные среды с последующей идентификацией выделенных микробных культур, определением их патогенности (заражение лабораторных животных) и установлением чувствительности к бициллину-3 методами диффузии в агар и серийных разведений.

Для выявления специфической микрофлоры, присутствующей в ассоциациях микроорганизмов, выделенных из проб молока от больных маститом свиноматок, использовали метод люминесцентной микроскопии по методике, предложенной институтом эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи (1972). Для подтверждения диагноза проводили одновременное выявление возбудителя в ряде проб сыворотки крови по РСК.

Количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина, лейкограмму, СОЭ, общий белок и белковые фракции, глюкозу, общий кальций, неорганический фосфор, щелочной резерв определяли по общепринятым методикам.

Для установления уровня естественной резистентности организма свиноматок проводили иммунобиологические исследования. Изучали фагоцитарную активность нейтрофилов по отношению к тест-культуре *Staphylococcus aureus* (штамм 209Г) в процентах (С.А. Казановский, Т.А. Анфиногенова, 1987). Бактерицидную ак-

тивность сыворотки крови определяли по О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966) методом фотонсфелометрии. Определение лизоцимной активности сыворотки крови проведено нефелометрическим методом по В.Г. Дорофейчук (1968).

Объем иммунологических исследований также включал определение относительных и абсолютных показателей общего количества Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и Т-лимфоцитов, нагруженных теофиллином, которые изучали методом розеткообразования и световой микроскопии; титр антител к бактериальным антигенам выделенной микрофлоры. Исследования количества Т-розеткообразующих лимфоцитов были проведены по методу Yondal (1984), в модификации Т.И. Гришиной и С. Мюллера (1987), а В-розеткообразующих клеток – по Е.М. Mendes (1973).

Для лечения свиноматок, больных маститом, нами использованы два комплексных метода. Сущность первого заключалась в комплексном воздействии препарата «Левамизол» в сочетании с облучением молочной железы прибором ИК-терапии «Уро-Биофон».

Прибор производства ГП «ИМЗ» (г. Ижевск), ТУ 944-001-0196638-98, разработанный на основе российского патента в соответствии с МТТ, утвержденными Управлением научных исследований Министерства здравоохранения РФ от 23.10.1997 г., представляет собой электронное устройство, формирующее информационно-модулированное электромагнитное излучение нетепловой интенсивности инфракрасного диапазона, которое дозировано и способно с высоким уровнем избирательности угнетающе воздействовать на патогенные штаммы 15 видов микроорганизмов.

Препарат «Левамизол» использовали с целью повышения уровня неспецифической и иммунной защиты организма по методике К.И. Малевич и П.И. Русакевич (1994), в дозе 0,7 мл на 50 кг массы животного внутримышечно 1 раз в сутки в течение 3 дней. После этого делали перерыв 3 дня и затем повторяли инъекции в течение 3 дней.

Второй метод лечения заключался в использовании короткой новокаиновой блокады нервов молочной железы в сочетании с бициллином-3. В связи с многочисленными недостатками ранее предложенных методов фиксации животных, было разработано и внедрено устройство для фиксации свиноматок (рацпредложение № 4/2004 от 4 ноября 2004 г.).

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили на ПЭВМ методом вариационной статистики по И.А.Ойвину (1960) и Е.К. Меркурьевой (1964). Использовали программу «Стат», алгоритм обработки по критерию Стьюдента.

2.2. Результаты исследований

2.2.1. Распространение мастита у свиноматок в хозяйствах Ставропольского края

Наиболее значимыми заболеваниями молочной железы свиней являются маститы, они наносят хозяйствам большой экономический ущерб, слагающийся из преждевременной выбраковки племенных свиноматок, падежа и вынужденного убоя, заболеваний и гибели поросят, затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий. Несмотря на это, анализа заболеваемости свиноматок маститом в хозяйствах Ставропольского края на сегодняшний день практически не существует.

Таблица 1

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СВИНЕЙ МАСТИТОМ В НЕКОТОРЫХ ХОЗЯЙСТВАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Хозяйство	Кол-во исследованных лактирующих свиноматок	Больных маститом, всего		Клинически выраженный мастит		Субклинический мастит	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
СПК «Кугультинский»	770	681	88,5	213	27,7	468	60,8
Подсобное хозяйство в/ч №54801	114	87	76,3	21	24,1	66	52,2
Учхоз СтГ АУ	98	61	62,3	18	18,4	43	43,9
Всего	982	829	84,4	252	25,7	577	58,7

В период с 1998 по 2001 гг. проведены исследования в трех хозяйствах разных районов Ставропольского края. Установлено широкое распространение маститов свиноматок – от 62,3% до 88,5%. С клиническими выраженными формами воспаления вымени от 18,4 до 27,7%, в среднем 25,7%, и со скрытым маститом – от 43,9 до 60,8, в среднем 58,7% свиней (табл. 1).

Из приведенных в таблице 1 материалов видно, что процент заболеваемости свиноматок субклиническим маститом в 2,3 раза превышает их заболеваемость клинически выраженным воспалением молочной железы.

2.2.2. Сезонность заболевания свиноматок маститами

Литературные источники о сезонности маститов носят отрывочный характер и не отражают проблему в полном объеме. В связи с этим в период с 1998 по 2001 год проведены соответствующие наблюдения, которые были обобщены за все годы наблюдений и отображены в виде графиков.

Установлено, что с июля по сентябрь заболеваемость симптомокомплексом метрит-мастит-агалактия (ММА) возрастает до 15-24% (рис. 1). Важную роль в летнем пике заболеваемости играет высокая температура в помещении. У животных развивается тепловое перенапряжение, и они становятся подверженными воздействию как специфических, так и условнопатогенных микроорганизмов.

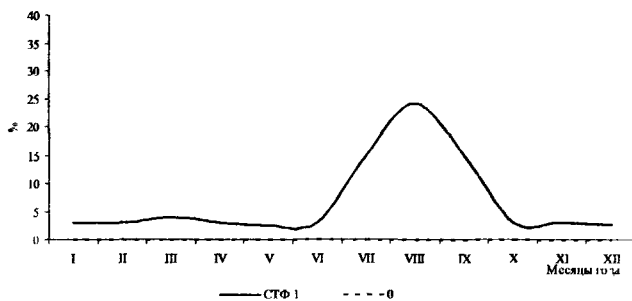


Рис. 1. Сезонность заболеваемости свиноматок ММА

У животных развивается тепловое перенапряжение, и они становятся подверженными воздействию как специфических, так и условнопатогенных микроорганизмов.

Субклинический мастит ежемесячно диагностировали у 7-8% животных (от числа выявленных за год). Увеличение заболеваемости с января по март до 10-18% (рис. 2) обусловлено не только низкой температурой в помещении (8-12°C), но и несбалансированностью рациона.

При исследовании молока подсосных свиноматок с реактивом Лестраде, мы выявили наличие повышенного содержания кетоновых тел

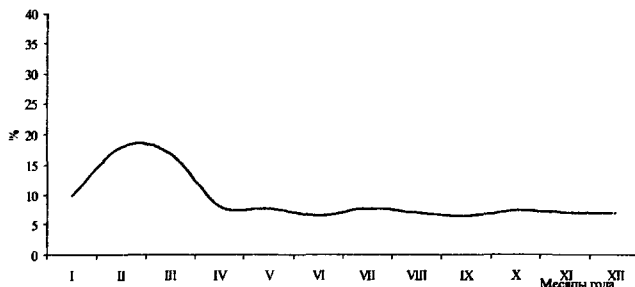


Рис. 2. Сезонность заболеваемости свиноматок субклиническим маститом

(более 10 мг%, при норме 4-8 мг%), что приводит к патологическим изменениям во всех системах организма.

Клинически проявляющийся мастит встречался равномерно в течение всего года, в среднем 6,5% от выявленных в течение года, однако было отмечено два пика (январь-март и июль-сентябрь),

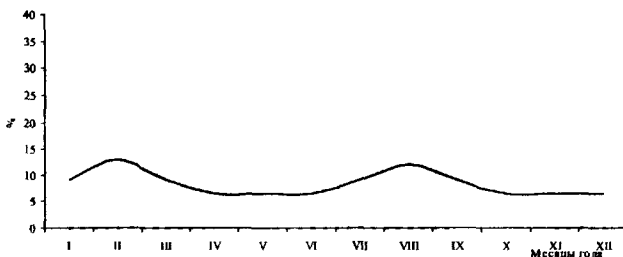


Рис. 3. Сезонность заболеваемости свиней клиническими формами маститов

совпадающих с увеличением заболеваемости свиноматок вышеописанными формами маститов. В эти периоды количество выявленных животных составило от 9 до 13% (рис. 3).

2.3. Диагностика маститов у свиноматок

2.3.1. Клиническая диагностика маститов у свиноматок

Для диагностики мастита у свиней используются различные методики, в основе которых лежат клинические и лабораторные исследования.

В результате проведенных исследований была установлена частота возникновения различных форм клинически выраженного мастита (табл. 2).

Таблица 2

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СВИНЕЙ КЛИНИЧЕСКИ ВЫРАЖЕННЫМ МАСТИТОМ

Формы клинически выраженного мастита	Год					
	1999		2000		2001	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Серозный	33	28,4	17	20,2	11	21,2
Серозно-катаральный	58	50	38	45,2	23	44,2
Катаральный	19	16,4	24	28,6	14	26,9
Фибринозный	1	0,9	1	1,2	—	—
Гнойный	4	3,4	2	2,4	3	5,8
Геморрагический	1	0,9	2	2,4	1	1,9
Всего	116	100	84	100	52	100

Из приведенных в таблице 2 данных видно, что в молочной железе развиваются все клинические формы воспаления. Однако

наибольшее распространение имеют такие, как серозно-катаральная (от 44,2 до 50,0%), катаральная (16,4-28,6%), серозная (20,2-28,4%). Реже встречаются гнойный (5,8%), геморрагический (2,4%), фибринозный (1,2%). Помимо маститов в чистом виде было отмечено их осложнение воспалительными процессами половой сферы (эндометриты, симптомокомплекс ММА).

Симптомокомплекс ММА был выявлен у 6,7% животных с клинической формой и 2,3% — с субклинической. У 14,3% животных клинически выраженный мастит протекал в совокупности с острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, тогда как субклинический — в 3,6%.

2.3.2. Лабораторная диагностика маститов свиней

В связи с тем, что наиболее доступным материалом для исследований является молоко, для лабораторной диагностики маститов свиней мы использовали различные методы, которые основаны на исследовании проб молока, полученных от больных свиноматок.

Пробы молока от свиноматок, больных субклиническим маститом, по цвету, запаху и консистенции не отличаются от полученных в такие же сроки лактации у здоровых животных. Поэтому скрытую форму мастита диагностировали при помощи пробы с 4% раствором едкого натра. В результате обследований свиноматок, проведенных при помощи пробы Уайтсайда, было установлено, что количество пораженных пакетов молочной железы составляет в среднем 28,4% от всех функционирующих.

Бактериологическое исследование является наиболее информативным и полученные с его помощью данные могут применяться с целью проведения наиболее эффективных методов лечения и профилактики заболевания.

При изучении состава микрофлоры молока от здоровых и больных маститом свиноматок нами получены различные результаты. В молоке здоровых свиноматок кокковую микрофлору выявляли в 45,13% проб. Реже встречаются эшерихии (2,44-3,52%), грибковая микрофлора (1,28%).

Микробный состав молока свиней, больных субклиническим маститом, резко отличался от такового у здоровых животных. Возрастал процент встречаемости (до 59,25%) и количественное отношение *Staphylococcus aureus* (до $8,26 \pm 1,13$ тыс. м.к./мл), *Staphylococcus albus* (до 49,1%, $8,06 \pm 0,3$ тыс. м.к./мл), *Staphylococcus epidermidis* (до 31,4%, $7,45 \pm 1,7$ тыс. м.к./мл), *Str. mastitidis* (до 20,12%, $5,02 \pm 1,14$ тыс. м.к./мл). Наряду с этим увеличивалась частота изоляции эшерихий в среднем

на 16,51%, протея – на 4,36%, другой микрофлоры – на 0,76–2,17%. Таким образом, с развитием у свиней субклинического мастита увеличивалась и бактериальная обсемененность молока с достоверным возрастанием в нем *Staphylococcus aureus* ($p \leq 0,05$).

В пробах секрета молочной железы, полученных от свиноматок, больных клинически выраженным маститом, до 96,3% возрос процент встречаемости *Staph. aureus*, до 49,22% *Staph. epidermidis*, до 38,68% *Staph. albus*. Из группы стафилококков отмечено достоверное снижение ($p \leq 0,05$) частоты изоляции *Staph. saprophyticus* – с 32,4% у здоровых свиноматок до 6,8% у больных клинически выраженным маститом, протекающим в симптомокомплексе ММА. Увеличилась частота изоляций *Str. mastitidis* (до 59,6%), *Str. agalactiae* (до 34,07%), *Str. uberis* (до 26,8%). Необходимо также отметить достоверное ($p \leq 0,05$) увеличение частоты изоляций *E. coli* (до 31,2%), в незначительных количествах установлено увеличение частоты изоляций клебсиелл (до 7,83%), протея (до 8,1%).

Для выяснения патогенности кокковой микрофлоры проводили внутрибрюшное заражение белых мышей массой 16–18 гр. Установлено, что от свиноматок с клинически выраженным маститом в 74,5% случаев были выделены стрептококки и стафилококки с высокой вирулентностью. В 25,5% случаев эти культуры отличались более низкой патогенностью, а при скрытом мастите лишь 29% культур характеризовались выраженными патогенными свойствами, а 71% культур отнесены к числу низкопатогенных. ЛД₅₀ стрептококков и стафилококков от животных с клинически выраженным маститом составляла – 0,2–0,3 мл микробной взвеси (200–300 млн м. т.), а от свиноматок со скрытым маститом – 0,4–0,5 мл (400–500 млн м. т.).

Необходимо отметить, что микробиологические методы диагностики маститов, являясь наиболее информативными, в то же время остаются наиболее трудоемкими и длительными по времени.

На сегодняшний день опыты по выявлению возбудителей мастита в молоке свиноматок методом иммунофлуоресценции практически не проводятся. В связи с этим был испытан метод люминесцентной микроскопии, позволяющий выявлять микробных ассоциантов при маститах у свиней непосредственно в молоке, на примере коксииеллы Бернета.

Согласно общепринятой методике готовили мазки-отпечатки крови, сыворотки крови и молока, а также из матки, печени, селезенки и брыжеечного лимфоузла взятых от трех убитых свиноматок. Окраску препаратов проводили коксииеллезными люминес-

цирующими антителами, выпущенными Свердловским НИИ вирусных инфекций.

Всего исследовано 117 мазков, и полученные нами результаты свидетельствуют о том, что все животные, ранее положительно реагировавшие на коксиеллез в различном разведении по РСК, также дали положительные результаты при люминесцентной микроскопии молока. Причем количество обнаруженных в поле зрения коксиелл при оценке мазков молока больше у тех животных, которые в РСК дали положительные результаты в наибольшем разведении (свыше 1:80). Наибольшее количество коксиелл было обнаружено в мазках-отпечатках, сделанных из матки.

2.4. Лечение свиноматок, больных маститом, в хозяйствах Ставропольского края

2.4.1. Испытание действия аппарата «Уро-Биофон» на микрофлору *in vitro*

На сегодняшний день существует множество различных методов терапии свиноматок при маститах. Одним из перспективных направлений в профилактике и лечении различных заболеваний является применение физиотерапевтических методов. Значительным достижением в лечении заболеваний урогенитальной системы является разработанный в России аппарат ИК-терапии урогенитальный «Уро-Биофон».

В задачу наших исследований входило изучение действия инфракрасного излучения с помощью аппарата ИК-терапии «Уро-Биофон» на рост микроорганизмов *in vitro*.

Выделенные из молока больных свиноматок чистые культуры *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus mastitidis* подвергали инфракрасному облучению аппаратом «Уро-Биофон» в экспозиции 1, 2 и 3 дозы (одна доза — 24 сек.). Посевы микроорганизмов в контрольных чашках не облучались.

После облучения культур микробов чашки Пэтри ставили в термостат при температуре 37 °С на 24 часа и затем определяли скорость их роста.

После облучения культур в течение 24 секунд наблюдалась задержка роста *Staph. aureus* и *Str. mastitidis* по сравнению с необлученным контролем на 20% и 30% соответственно. При экспозиции 48 секунд рост стафилококков и стрептококков по сравнению с контролем угнетался на 60% и 65% соответственно. Наименьшее количество микробных клеток исследуемых культур было в опыте, в котором облучение длилось 72 секунды: количество стафилококков составило

17±0,74 млн. м.к./мл, а стрептококков 12±0,4 млн. м.к./мл, что составило соответственно 13% и 9% от контроля.

2.4.2. Испытание терапевтического действия аппарата «Уро-Биофон» в сочетании с левамизолом при лечении свиноматок, больных маститом

При проведении опыта лечению аппаратом «Уро-Биофон» было подвергнуто 4 группы свиноматок, больных маститом. Подопытные животные подвергались воздействию ИК-лучей в течение 10 дней, один раз в день. Облучались максимально свободные от щетины участки тела в области молочной железы. Рабочую плоскость излучателя располагали на расстоянии 10-15 см от молочного пакета. Свиноматок первой группы облучали в течение 24 секунд, второй – 48 секунд и третьей – 72 секунд. Четвертую группу лечили комплексно: пораженные пакеты облучали 10 дней, один раз в день по 48 секунд, и для коррекции иммунной системы применяли «Левамизол» в дозе 0,7 мл на 50 кг живой массы в течение 3-х дней. После этого делали перерыв на 3 дня и затем повторяли инъекции в течение 3-х дней.

Таблица 3

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА «УРО-БИОФОН» ПРИ ЛЕЧЕНИИ СВИНОМАТОК, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ

№ группы	Метод лечения	Всего животных	Выздоровевших животных										%
			дни лечения										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	«Уро-Биофон» 24 секунды	15	-	-	-	-	1	2	1	1	-	-	33
2	«Уро-Биофон» 48 секунд	15	-	-	-	1	4	4	1	-	-	66	
3	«Уро-Биофон» 72 секунды	15	-	-	1	1	4	3	1	-	-	66	
4	«Уро-Биофон» 48 секунд + левамизол	15	-	-	1	2	3	3	3	1	-	87	

В результате проведенных исследований (табл. 3) было установлено, что прибор «Уро-Биофон» обладает выраженным терапевтическим действием при лечении мастита свиней. Во всех подопытных группах было отмечено выздоровление животных, однако их количество менялось в зависимости от времени облучения. Лучший эффект был во второй и третьей группах, в которых выздоравли-

ваемость составила 66%, в то время как в первой — всего 33%. Выздоровление животных происходит на 4-8 сутки применения аппарата ИК-терапии, с наибольшим количеством на 6-7 день. Увеличение времени лечебного воздействия на свиней с 48 секунд до 72 не привело к какому-либо существенному эффекту.

В четвертой группе у животных уже на 6-7 сутки лечения исчезла гиперемия и болезненность молочных пакетов, внешний вид молока соответствовал таковому у здоровых животных. К 10-му дню после начала лечения у 13-ти животных (86,6%) отмечался отрицательный результат при пробе на мастит с 4% раствором едкого натра.

Для изучения комплексного воздействия препарата «Левамизол» в сочетании с облучением пораженной молочной железой прибором «Уро-Биофон» на организм свиней, были исследованы некоторые морфологические, физико-химические, биохимические показатели крови и показатели общей неспецифической резистентности организма.

В ходе опыта установили, что в крови животных основные морфологические и биохимические показатели находятся в пределах нормы.

Отмечена положительная динамика показателей неспецифической резистентности и иммунной реактивности организма через 48 часов после начала лечения: увеличилась фагоцитарная активность нейтрофилов на 11% (с $70,4 \pm 0,37$ до $78,14 \pm 0,94\%$), бактерицидная — на 25% (с $53,8 \pm 0,54$ до $67,25 \pm 1,34\%$), увеличилось содержание общего белка на 6,16% (с $76,88 \pm 6,33$ до $81,61 \pm 2,3$ г/л), гамма-глобулинов — на 5,7% (с $28,94 \pm 1,13$ до $30,59 \pm 1,06$ %) ($p < 0,05$).

Таким образом, анализ полученных данных позволил установить, что применяемый метод лечения оказывает положительное влияние на факторы неспецифической резистентности организма больных маститом свиноматок, что способствует их выздоровлению.

2.4.3. Применение короткой новокаиновой блокады нервов молочной железой в сочетании с бициллином-3 для лечения свиноматок, больных маститом

Лечению было подвергнуто 3 группы свиноматок (по 15 животных), больных маститом. Количество поросят под матками — от 7 до 10. Количество пораженных молочных пакетов составляло 2-4.

Животным первой группы применяли бициллин-3 внутримышечно 10000 ЕД/кг 1 раз в 5 дней. Вторую группу свиноматок лечили методом, традиционно используемым в хозяйстве: животным вводили внутримышечно стрептомицин в дозе 10000 ЕД/кг три раза в день.

Лечение животных третьей группы осуществляли путем проведения короткой новокаиновой блокады нервов молочной железы с бициллином-3.

При этом методе лечения использовали 0,5% раствор новокаина в количестве 30-40 мл на один молочный пакет и бициллин-3 в количестве 600 000 ЕД на одну свиноматку. Блокаду проводили с интервалом 48 часов до выздоровления животного.

Выздоровление животных происходит на 4-7 сутки лечения. Низкий лечебный эффект «хозяйственного» метода (33%), по-видимому, обусловлен возникновением стрептомицин устойчивых штаммов микрофлоры молока. Хороший эффект (66%) от внутримышечного применения бициллина-3 связан с тем, что он ранее не имел широкого применения на свиноферме (табл. 4). У животных третьей группы длительность лечения составила в общей сложности 7 дней. При этом у 13-ти свиноматок (87%) отмечена положительная динамика в виде ослабления болевой реакции, уменьшения гиперемии, нормализации секрета молочных желез. Применение комплексного метода лечения обусловило более ранние сроки выздоровления: уже на 3 сутки у 2-х свиноматок исчезли клинические признаки мастита.

Таблица 4

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СВИНОМАТОК, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ

Метод лечения	Всего животных	Выздоровело животных, по дням лечения										Результаты лечения			
												выздоровело животных	%	агалактия	индукция
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Бициллин-3 в.м. 10000 ЕД/кг 1 раз в 5 дней	15	-	-	1	2	3	2	1	-	1	-	10	66	5	
Стрептомицин в.м. 10000 ЕД/кг три раза в день	15	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-	5	33	9	1
Короткая новокаиновая блокада с бициллином-3 в дозе 600000 ЕД на животное	15	-	-	2	2	3	4	2	-	-	-	13	87	2	-

Для изучения влияния короткой новокаиновой блокады молочной железы с бициллином-3 на организм свиной были проведены

исследования крови. Материалы, полученные в результате наших исследований, свидетельствуют о повышении СОЭ ($19,0 \pm 1,4$ мм/ч) в начальный период болезни с постепенным снижением данного показателя к моменту выздоровления до $14,4 \pm 1,4$ мм/ч ($p < 0,05$). Выявлено достоверно высокое содержание лейкоцитов ($15,34 \pm 2,7 \cdot 10^9$ /л, $p < 0,05$) на начальном этапе лечения, что свидетельствует о высокой защитной реакции организма. Содержание эритроцитов, глюкозы, кальция и неорганического фосфора у животных находилось в пределах нормы.

Уровень белка в сыворотке крови к моменту выздоровления повысился на 12,4% (с $75,67 \pm 5,45$ до $83,47 \pm 6,1$ г/л) ($p < 0,001$).

Необходимо отметить положительную динамику показателей неспецифической резистентности и иммунной реактивности организма через 48 часов после начала лечения: увеличилась фагоцитарная активность нейтрофилов на 10,5% (с $71,9 \pm 1,23$ до $79,52 \pm 2,44$ %), бактерицидная – на 19,8% (с $55,4 \pm 1,68$ до $66,46 \pm 2,37$ %), содержание гамма-глобулинов – на 7,5% (с $27,88 \pm 1,23$ до $29,97 \pm 0,94$ %) ($p < 0,05$).

Таким образом, анализ полученных результатов исследований позволил установить, что применяемый метод лечения оказывает положительное влияние на факторы неспецифической резистентности организма свиноматок, больных маститом, что способствует их выздоровлению.

2.5. Иммунологический статус крови при мастите свиней

Материалом для иммунологических исследований послужили свиноматки крупной белой породы в возрасте 1,5-2,5 лет, которые были условно разделены на группы ($n=20$). Контролем служили клинически здоровые свиноматки. Иммунный ответ изучали при двух методах лечения: первый – используемый в хозяйстве (внутримышечные инъекции стрептомицина по 10000 ЕД/кг три раза в сутки в течение 3-4 дней); второй – короткая новокаиновая блокада нервов молочной железы с бициллином-3 с интервалом 48 часов до выздоровления животного. Исследования проводили на базе иммунологической лаборатории отделения клинической иммунологии и аллергологии Краевой клинической больницы города Ставрополя. Результаты исследований представлены в таблице 5.

У свиноматок, больных маститом, наблюдается лейкоцитоз за счет увеличения относительного и абсолютного количества нейтрофилов и абсолютного количества лимфоцитов и моноцитов. При этом наблюдается увеличение абсолютного количества Е-РОК,

Ер-РОК и относительного и абсолютного количества ЕАС-РОК. Подобные изменения указывают на усиление активности всех звеньев иммунного ответа, включая неспецифическое, Т-клеточное и гуморальное звено.

Таблица 5

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНОМАТОК

Группа Показатели	Здоровые животные	Больные животные	I метод лечения	II метод лечения
	1	2	3	4
Лейкоциты ($\times 10^9/\text{л}$)	10,5 \pm 1,5 P1-2<0,01 P1-3<0,01	17,6 \pm 1,9 P2-4<0,05	17,5 \pm 1,7 P3-4<0,05	11,9 \pm 1,9
Нейтрофилы (%)	58,3 \pm 3,2 P1-2<0,05	69,0 \pm 2,7	61,6 \pm 2,6	62,4 \pm 5,2
Нейтрофилы ($\times 10^9/\text{л}$)	6,10 \pm 0,90 P1-2<0,01 P1-3<0,01	10,70 \pm 1,20 P2-4<0,05	10,8 \pm 1,30 P3-4<0,05	7,40 \pm 1,00
Моноциты (%)	8,3 \pm 3,0	10,0 \pm 3,2	10,8 \pm 3,2	9,5 \pm 3,1
Моноциты ($\times 10^9/\text{л}$)	0,87 \pm 0,12 P1-2<0,01	1,76 \pm 0,25	1,89 \pm 0,43 P1-3<0,05	1,13 \pm 0,24
Лимфоциты (%)	25,2 \pm 4,00	27,1 \pm 5,80	27,0 \pm 4,50	27,1 \pm 4,60
Лимфоциты ($\times 10^9/\text{л}$)	2,65 \pm 0,70 P1-2<0,05 P1-3<0,05	4,77 \pm 0,75	4,73 \pm 0,65	3,22 \pm 0,85
Е-РОК (%)	54,2 \pm 3,20	53,9 \pm 2,90	54,4 \pm 2,60	56,7 \pm 8,20
Е-РОК ($\times 10^9/\text{л}$)	1,43 \pm 0,25 P1-2<0,05 P1-3<0,05	2,67 \pm 0,27 P2-4<0,05	2,57 \pm 0,27 P3-4<0,05	1,83 \pm 0,52
Ер-РОК (%)	45,6 \pm 2,40 P1-4<0,05	47,3 \pm 1,18 P2-4<0,05	47,7 \pm 1,28 P3-4<0,05	53,7 \pm 2,50
Ер-РОК ($\times 10^9/\text{л}$)	0,65 \pm 0,10 P1-2<0,05	1,22 \pm 0,18	1,23 \pm 0,12 P1-3<0,05	0,98 \pm 0,10 P1-4<0,05
Еч-РОК (%)	8,6 \pm 2,1 P1-4<0,05	6,6 \pm 1,2 P2-4<0,05	6,7 \pm 1,4 P3-4<0,05	3,0 \pm 1,1
Еч-РОК ($\times 10^9/\text{л}$)	0,12 \pm 0,05 P1-4<0,05	0,17 \pm 0,05 P2-4<0,05	0,17 \pm 0,05 P3-4<0,05	0,05 \pm 0,01
ЕАС-РОК (%)	25,1 \pm 1,2 P1-2<0,05	31,0 \pm 1,5	30,0 \pm 1,5 P1-3<0,05	28,0 \pm 1,9
ЕАС-РОК (%)	0,66 \pm 0,10 P1-2<0,001 P1-3<0,01	1,48 \pm 0,14 P2-4<0,01	1,42 \pm 0,17 P3-4<0,05	0,90 \pm 0,13

При применении «хозяйственного» метода лечения сохранялся лейкоцитоз за счет увеличения абсолютного количества нейтрофи-

лов, моноцитов и лимфоцитов. При этом сохранялось увеличение абсолютного количества Е-РОК, Ер-РОК и относительного и абсолютного количества ЕАС-РОК. Подобные изменения указывают на незавершенность иммунной реакции и сохранение избыточного характера иммунного ответа.

При использовании короткой новокаиновой блокады с бициллином-3 наблюдался нормоцитоз за счет всех основных популяций иммунокомпетентных клеток. Достоверно увеличивалось процентное содержание и абсолютное количество Е-РОК за счет Ер-РОК, при одновременном снижении процента и абсолютного количества Еч-РОК и нормализации количества ЕАС-РОК. Такие изменения в иммунном статусе указывают на стабилизацию наиболее агрессивных иммунных реакций гуморального и цитотоксического звена иммунитета и переключение его на долгосрочную реакцию специфического клеточного иммунного ответа, позволяющего длительное время поддерживать гомогенность внутренней среды организма.

2.6. Профилактика маститов у свиней

Для профилактики маститов у свиней было изучено действие прибора ИК-терапии «Уро-Биофон». При проведении опыта было сформировано две подопытные группы и одна контрольная (n=10). Животные первой группы подвергались воздействию ИК-лучей однократно в экспозиции 48 секунд в течение двух дней после опороса. Животным второй группы помимо облучения ИК-лучами (по схеме, примененной в первой группе) применяли левамизол в дозе 0,7 мл на 50 кг живой массы один раз в сутки в течение 3 дней.

«Уро-Биофон» обладает выраженным профилактическим действием при мастите свиней. В первой и второй группах животных, заболевших маститом, было в 2 раза меньше, чем в контрольной. Применение левамизола обусловило более благоприятное течение заболевания, об этом свидетельствует отсутствие во второй группе животных с клиническими признаками мастита.

2.7. Экономическая эффективность лечебных мероприятий при маститах свиней

Экономическую эффективность различных методов лечения свиней, больных маститом, определяли на примере одного хозяйства, где лечение осуществляли по двум вариантам:

1) применение комплексного метода «Уро-Биофон» (экспозиция 48 сек.) + левамизол 0,7 мл/50 кг;

2) применение короткой новокаиновой блокады нервов молочной железы с бициллином-3 (в дозе 600000 ЕД на животное) каждые 48 часов, до выздоровления.

Экономический эффект при лечении одной свиноматки составил при первом методе 351,7 руб., а при втором — 462,5 руб. Экономический эффект на один рубль затрат составил при комплексном методе «Уро-Биофон» + левамизол 4,9 руб., а при короткой новокаиновой блокаде с бициллином-3 — 14,2 руб.

3. ВЫВОДЫ

1. Маститы у свиноматок в хозяйствах Ставропольского края встречаются часто (до 88,5%), в том числе клинически выраженные — 27,7%, а субклинические соответственно — 60,8%.

2. Клинически выраженные маститы у 6,7% свиноматок проявляются в симптомокомплексе метрит-мастит-агалактия, а у 14,3% — в совокупности с острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом; в то же время при субклиническом мастите осложнения встречаются реже, они составляют соответственно 2,3 и 3,6%.

3. Заболеваемость свиноматок маститом в течение года варьирует. Наибольший пик возникновения симптомокомплекса ММА приходится на июль-сентябрь; субклинический мастит чаще регистрируется в феврале-марте; клинически проявляющиеся формы мастита встречаются равномерно в течение года с двумя пиками, совпадающими с заболеваемостью свиноматок симптомокомплексом ММА и субклиническим маститом.

4. Из молока свиноматок, больных маститом, протекающим как в самостоятельном виде, так и в комплексе ММА, выделяется практически постоянный спектр микроорганизмов преимущественно в виде ассоциаций: стафилококки, стрептококки, эшерихии, вульгарный протей и др. с некоторыми количественными и качественными колебаниями состава.

5. Ведущая роль в микробных ассоциациях принадлежит кокковой микрофлоре. При субклиническом мастите процент встречаемости в молоке *Staphylococcus aureus* составлял 59,25%, *Staphylococcus albus* — до 49,1%, *Staphylococcus epidermidis* — до 31,4%, *Streptococcus mastitidis* — до 20,12%, *E.coli* — до 22,19%, *Pr. vulgaris* — 4,36%. При клинически выраженном мастите и ММА соответственно: *Staphylococcus aureus* — от 68,36% до 96,3%, *Streptococcus mastitidis* — от 46,44% до 59,6%, *Staphylococcus albus* — от 34,76% до 38,68%, *Streptococcus agalaktiae* — от 28,04% до 34,07%, *Streptococcus uberis* — от 14,5% до 26,8%, *E.coli* — от 28,4% до 31,2%, *Kl. pneumoniae* — от 7,22% до 7,83%, *Pr. vulgaris* — от 7,3% до 8,1%.

6. Метод люминесцентной микроскопии достаточно прост, информативен и может быть рекомендован как наиболее универсальный для быстрого выявления специфической микрофлоры в молоке свиней, больных маститом.

7. Электромагнитное излучение нетепловой интенсивности инфракрасного диапазона прибора ИК-терапии «Уро-Биофон» в опытах *in vitro* угнетает рост клинических штаммов *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus mastitidis*, выделенных из молока больных маститом свиноматок. При длительности воздействия 48 секунд рост *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus mastitidis* угнетался на 60% и 65%, а при экспозиции 72 секунды – на 87% и 91% соответственно.

8. Применение аппарата ИК-терапии «Уро-Биофон» (экспозиция 48 секунд 1 раз в сутки) в комплексе с левамизолом (внутримышечно 0,7 мл/50 кг живой массы) при лечении свиней с острым серозно-катаральным маститом обеспечивает выздоровление в течение 10 дней у 86,6% животных.

9. Применение 0,5% раствора новокаина в комплексе с бициллином-3 (600000 ЕД на животное) в виде короткой новокаиновой блокады нервов молочной железы с интервалом в два дня обеспечивает выздоровление у 87% свиноматок, больных серозно-катаральным маститом.

10. При остром течении воспаления молочной железы наблюдается повышенная активность всех звеньев иммунной системы, что проявляется в виде лейкоцитоза за счет всех основных популяций иммунокомпетентных клеток; нарушается межклеточное взаимодействие в Т-клеточном звене иммунитета (повышение количества Т-лимфоцитов происходит как за счет Т-хелперов, так и Т-супрессоров); в этот период очень высокий титр антител к основным возбудителям мастита, что свидетельствует о высокой активности В-лимфоцитов.

11. Применение для профилактики мастита у свиней прибора ИК-терапии «Уро-Биофон» как самостоятельно, так и в комплексе с левамизолом, обеспечивает двукратное снижение заболеваемости свиноматок маститом.

12. Экономический эффект на один рубль затрат при комплексном методе «Уро-Биофон» + левамизол составил 4,9 руб., а при короткой новокаиновой блокаде с бициллином-3 – 14,2 руб., что свидетельствует об их высокой экономической эффективности.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Выявленные сезонные пики заболеваемости свиноматок различными формами мастита могут быть использованы при планировании лечебно-профилактических мероприятий.

2. Применять метод люминесцентной микроскопии молока для диагностики маститов.

3. Использовать новые методы лечения мастита: комплексное применение прибора «Уро-Биофон» с левамизолом и короткую новокаиновую блокаду нервов молочной железы с бициллином-3.

4. Применять усовершенствованное нами устройство для фиксации свиней (рац. предлож. № 4/2004 от 4 ноября 2004 г.).

5. Основные положения диссертации используются в лекциях и лабораторно-практических занятиях со студентами факультета ветеринарной медицины, а также на курсах повышения квалификации ветеринарных специалистов в СтГАУ.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Никитин, В.Я. Некоторые аспекты этиологии мастита свиней в ТОО «Кугультинское» Грачевского района / В.Я. Никитин, Л.Д. Тимченко, В.С. Скрипкин // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии размножения животных: Сб. науч. тр. / Ставроп. ГСХА. – Ставрополь, 1998. – С. 27-29.

2. Тимченко, Л.Д. Эпизоотические аспекты и распространение маститов у сельскохозяйственных животных в Ставропольском крае / Л.Д. Тимченко, В.С. Скрипкин, С.А. Мулуканова // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. / Ставроп. ГСХА. – Ставрополь, 1998. – С. 6-8.

3. Никитин, В.Я. Специфическая диагностика мастита инфекционной природы у свиней / В.Я. Никитин, Л.Д. Тимченко, В.С. Скрипкин // Актуальные вопросы диагностики, профилактики и борьбы с болезнями сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. / Ставроп. НИВС. – Ставрополь, 2000. – С. 103-105.

4. Скрипкин, В.С. Экспериментальное изучение влияния инфракрасного излучения аппарата ИК-терапии «Уро-Биофон» *in vitro* на рост микроорганизмов, выделенных из молока свиноматок / В.С. Скрипкин, И.К. Тутов, Л.Д. Тимченко, М.Н. Веревкина, Е.В. Светлакова // Теоретические и практические аспекты возник-

новения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Материалы Международной конференции, посвященной 30-летию ВНИИ патологии и терапии. — Воронеж, 2000. — С. 212-214.

5. Скрипкин, В.С. Особенности клинического течения маститов у свиней в зависимости от микробной ассоциации / В.С. Скрипкин // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. / Ставроп. ГСХА. — Ставрополь, 2000. — С. 97-100.

6. Тимченко, Л.Д. Лечение свиноматок, больных маститом ассоциативной этиологии / Л.Д. Тимченко, В.С. Скрипкин // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. / Ставроп. ГСХА. — Ставрополь, 2000. — С. 59-62.

7. Скрипкин, В.С. Некоторые иммунологические показатели крови свиней, больных маститом / В.С. Скрипкин, А.А. Дышковец // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных: Материалы I Международной научно-практической конференции. — Ставрополь, 2001. — С. 531-534.

8. Никитин, В.Я. Маститы сельскохозяйственных животных, их распространение, лечение и профилактика / В.Я. Никитин, П.И. Кузьменко, Н.В. Белугин, В.С. Скрипкин // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных: Материалы I Международной научно-практической конференции. — Ставрополь, 2001. — С. 514-516.

9. Скрипкин, В.С. Сезонность заболевания свиней маститом в Ставропольском крае / В.С. Скрипкин // Актуальные проблемы производства свинины в РФ: Материалы Всероссийской научно-практической конференции и XIII межвузовского координационного совета «Свинина». — п. Персиановский, ДонГАУ, 2004. — С. 146-148.

10. Рац. предложение № 4/2004 от 4 ноября 2004 г. Приспособление для фиксации свиней / В.С. Скрипкин.

№ - - 6 2 9

РНБ Русский фонд

2005-4

26846

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»
355019, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

Подписано в печать 23.12.04. Бумага офсетная. Формат 60x84 1/16.
Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 1,4. Тираж 150 экз. Заказ 787.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса «АГРУС»
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.