

На правах рукописи

СОТНИКОВ Александр Александрович

**ПОСЛЕРОДОВЫЕ БОЛЕЗНИ СВИНОМАТОК И ЭФФЕКТИВ-
НОСТЬ ЭНРОФУРА ДЛЯ ИХ ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИКИ**

16.00.07 - ветеринарное акушерство и биотехника
репродукции животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Воронеж - 2005

Работа выполнена в отделах: патологии размножения и молочной железы у сельскохозяйственных; патоморфологии; микробиологии, вирусологии и иммунологии; фармакологии и токсикологии; физико-химических методов исследований ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» (ГНУ ВНИ-ВИПФиТ)

Научный руководитель: заслуженный деятель науки РФ,
доктор ветеринарных наук,
профессор Мисайлов
Владимир Дмитриевич

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук,
профессор Слободяник
Виктор Иванович

кандидат ветеринарных наук,
ст. научный сотрудник
Климов Николай Тимофеевич

Ведущая организация: ГНУ «Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Защита состоится «1» июля 2005 года в 15³⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.010.05 при ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К. Д. Глинки» (394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Воронежский аграрный государственный университет имени К. Д. Глинки»

Автореферат разослан «31» мая 2005 года

Ученый секретарь
диссертационного совета



Л. Г. Хромова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность темы. Для обеспечения потребности населения в мясе и мясных продуктах важная роль отводится свиноводству, как отрасли наиболее скороспелого животноводства. Наибольший эффект достигается путем его интенсификации с максимальным использованием маточного поголовья. В то же время в условиях свиноводческих комплексов при ритмично-поточном производстве свинины из-за отсутствия или недостатка моциона, зеленых и сочных кормов, наличия постоянных стрессовых воздействий, у свиноматок часто регистрируются различные послеродовые болезни, приводящие к снижению или прекращению секреции молока, высокой заболеваемости и гибели поросят (П. И. Кузин, 1961; А.В. Черкасова и М.И. Пономарева, 1966; Н. Н. Михайлов, 1967; В.Д. Мисайлов и др., 1979, 1981; Н. И. Карелин, 1979; И. Ш. Мецхваришвили, 1981; В. П. Урбан и др., 1983; А. В. Сотников 1985; Е. Л. Гридяев, 1987; В. Н. Коцарев, 1969; Е. Л. Сартасов, 2001; Н. И. Шумский, 1968, 2002; В. Cross et al., 1958; N. Ringarp, 1960; C. Martin et al., 1967; R. Ross et al., 1969; J.Jones, 1976; H. Bertschinger et al., 1977; C. Klopfenstein et al., 2000 и др.).

Для лечения свиноматок, больных послеродовыми болезнями, используются разнообразные средства и методы этиотропной, новокаиновой, неспецифической общестимулирующей, симпатоматической и общетонизирующей терапии.

Из средств этиотропной терапии особого внимания заслуживает внутриматочное применение препаратов, приготовленных на основе диметилсульфоксида (ДМСО), обладающего способностью проникать через неповрежденные ткани и нести с собой растворенные вещества - пенетрирующие и транспортные свойства (лефуран, стрептофур, дифур и др.). Это обеспечивает быстрое проникновение действующих веществ (ДВ) лекарственных препаратов в ткани матки, поступление их в лимфатическую и кровеносную систему и выделение с калом, мочой и молоком (Б. М. Дацковский, А. С. Закс, Л. С. Митрюковский, 1971, 1975; А. Я. Ветра, 1975; Р. Я. Кацарс и др., 1979).

1.2. Цель и задачи исследований. Целью настоящих исследований явилось изучение форм проявления послеродовых болезней у свиноматок в условиях свиноводческого комплекса промышленного типа и разработка нового препарата энрофура для их лечения и профилактики.

В связи с этим на разрешение поставлены следующие задачи:

1. Изучить формы проявления послеродовых болезней у свиноматок в условиях свиного комплекса по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год.
2. Определить морфо-функциональное состояние молочной железы свиноматок в конце супоросности и пораженность ее субклиническим маститом.
3. Разработать новый препарат антимикробного действия «энрофур» для лечения и профилактики послеродовых заболеваний у свиноматок.
4. Изучить терапевтическую и профилактическую эффективность энрофура при послеродовых болезнях свиней.

1.3. Научная новизна. Проведено комплексное изучение форм проявления послеродовых болезней у свиноматок в условиях свиного комплекса промышленного типа и показана высокая их заболеваемость. Впервые установлен субклинический мастит у свиноматок в конце супоросности, характеризующийся очаго-

вым катаральным воспалением молочной железы и проявляющийся существенными нарушениями лактации у свиноматок во время и после опороса.

Разработан препарат энрофур, обладающий широким спектром антимикробного действия и высокой эффективностью лечения и профилактики послеродовых болезней у свиноматок. На препарат получена приоритетная справка на выдачу патента РФ на изобретение по заявке №2004119812 (021231) от 28.06.04 г.

1.4. Практическая значимость. Установлена высокая заболеваемость свиноматок послеродовыми болезнями в условиях свинокомплекса промышленного типа. Определено, что субклинический мастит, являющийся одной из основных причин нарушений секреции молозива (молока) у свиноматок, развивается не только при послеродовых болезнях, но и в конце супоросности. Разработан и предложен производству новый препарат энрофур, обладающий высокой терапевтической и профилактической эффективностью при послеродовых болезнях у свиноматок.

1.5. Внедрение результатов исследований.

Материалы исследований вошли в «Методические указания по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения и молочной железы у свиней», одобренные секцией патологии, фармакологии и терапии Российской сельскохозяйственной академии 24 марта 2005 г, протокол № 1.

1.6. Апробация результатов исследований.

Основные материалы диссертационной работы доложены и одобрены на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных». Ставрополь, 2003; на Всероссийской научно-практической конференции «Диагностика, профилактика и лечение болезней животных». Киров, 2003; на Научно-методической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины (Уфа, 17-19 сентября 2003), М., 2003; на Международной научно-практической конференции «Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных». Воронеж, 2004.

1.7. Публикация. По материалам диссертации опубликованы 4 научной работы.

1.8. Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на страницах машинописного текста, включает введение, обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований и их анализ, выводы, практические предложения и список литературы, содержащий 293 источника, в том числе 170 зарубежных авторов. Диссертация содержит 11 таблиц и 14 рисунков.

1.9. На защиту выносятся следующие научные положения:

1. Формы проявления послеродовых болезней у свиноматок в условиях свиноводческого комплекса промышленного типа.
2. Морфо-функциональное состояние молочной железы у свиноматок в конце супоросности и ее пораженность субклиническим маститом.
3. Разработка антимикробного препарата энрофур и его эффективность для лечения и профилактики послеродовых болезней у свиноматок.

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена в 2001-2005 гг. в отделе патологии размножения и молочной железы у сельскохозяйственных животных и других научных подразделениях Всероссийского НИВИ патологии, фармакологии и терапии, ЗАО «Краснодонское» Волгоградской области в соответствии с планом научно-исследовательских работ по теме 04.01.03 (номер государственной регистрации 01.200.117018).

Исследования проведены на 274 свиноматках крупной белой породы по второму - пятому опоросам с массой тела 170-230 кг. Для выяснения форм проявления послеродовых болезней у свиноматок клинически обследовано 66 животных (2 сектора участка №3 цеха воспроизводства) в первые 6 дней после опороса. Диагностику послеродовых болезней у свиноматок, в том числе субклинического мастита проводили в соответствии с «Методическими указаниями по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения и молочной железы у свиней» М., 2001. Содержание соматических клеток в молоке (секрете) свиней определяли на приборе «Фоссоматик». Клинические и гематологические исследования проведены по общепринятым методам, биохимические - в соответствии с «Методическими указаниями по применению унифицированных биохимических методов исследований, крови, мочи и молока в ветеринарных лабораториях» М., 1981. Бактерицидную активность сыворотки крови определяли по О. В. Смирновой и Т. А. Кузьминой (1966), комплементарную активность - по Г. Ф. Вагнеру (1963), фагоцитарную активность лейкоцитов с антигеном *Staph. aureus* по В. С. Гостеву (1950). Пробы экссудата из матки свиней, больных метрит-мастит-агалактией, для бактериологических исследований получали по Н. Н. Михайлову (1973).

Бактериологические исследования содержимого матки свиней проведены совместно с сотрудниками отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии. Чувствительность выделенной микрофлоры к антибиотикам и нитрофуранам определена методом индикаторных дисков, а бактериостатическая и бактерицидная активность энрофура и его компонентов - методом серийных разведений.

Гистологические исследования тканей молочной железы выполнены совместно с сотрудниками отдела патологической морфологии при научной консультации профессора С. М. Сулейманова. Материал от убитых свиноматок фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах, хлороформе, заливали в парафин, готовили срезы на микротоме МПС, депарафинировали и окрашивали гематоксилин-эозином.

Разработка рецептуры и лекарственной формы препарата проведена совместно с сотрудниками отделов микробиологии, вирусологии и иммунологии, и ЗАО НПП «Агрофарм», а безвредность - отдела фармакологии и токсикологии.

Эффективность энрофура для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией, изучена в сравнении с препаратами энроцид и неофур, на которые имеются наставления по их применению в ветеринарной практике, а для профилактики послеродовых болезней у свиней - с неофуром. Подбор животных в группы осуществляли по методу парных аналогов.

Полученный цифровой материал подвергали математической обработке по

Е.К. Меркурьевой (1964) с использованием ЭВМ РС AMD K7-800 Duron.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Формы проявления послеродовых болезней свиноматок в условиях свиного комплекса ЗАО «Краснодонское»

Формы проявления послеродовых болезней у свиней изучено на 66 свиноматках крупной белой породы по второму-пятому опоросу с массой тела 180-230 кг Казачьей холдинговой компании ЗАО «Краснодонское» Волгоградской области.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Из таблицы следует, что из 66 свиноматок послеродовые болезни выявлены у 43 (65,15%) животных, в том числе метрит-мастит-агалактия - у 8 (12,12%) и острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит у 35 (53,03%) свиней.

Кроме того, у 4 свиноматок (6,06%) после родов установлен клинически выраженный мастит, из которых у 3 животных он протекал в форме серозно-катарального воспаления и у 1 свиньи - катарального. У всех свиноматок с серозно-катаральным маститом развилась метрит-мастит-агалактия, а с катаральным - послеродовой гнойно-катаральный эндометрит.

Из таблицы 1 также следует, что у свиноматок данного хозяйства многоплодие в среднем составило $11,13 \pm 0,23$ на животное, в том числе получено $10,39 \pm 0,19$ живых поросят и $0,73 \pm 0,08$ - мертворожденных.

Таблица - 1. Заболеваемость свиноматок послеродовыми болезнями и количество полученных от них поросят

Группы свиноматок	Кол-во животных	%	Получено поросят					
			всего		живых		мертворожденных	
			го-лов	на св-ку	го-лов	на св-ку	го-лов	на св-ку
1 Количество животных	66	100,0	734	$11,13 \pm 0,23$	686	$10,39 \pm 0,19$	48	$0,73 \pm 0,08$
2 Заболело всего	43	65,15	477	$11,09 \pm 0,32$	441	$10,26 \pm 0,21$	36	$0,83 \pm 0,11$
в том числе,								
метрит-мастит-агалактией	8	12,12	88	$11,0 \pm 0,48$	77	$9,63 \pm 0,21^*$	11	$1,37 \pm 0,19^{***}$
эндометритом	35	53,03	389	$11,11 \pm 0,15$	364	$10,40 \pm 0,22$	25	$0,71 \pm 0,07$
3 Остались клинически здоровыми	23	34,85	257	$11,17 \pm 0,49$	245	$10,65 \pm 0,40$	12	$0,52 \pm 0,10$

Примечания:

1. * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

2. Разница получения живых и мертворожденных поросят, полученных от свиноматок, больных ММА и эндометритом подсчитана в сравнении с животными, оставшимися клинически здоровыми,

Существенной разницы по многоплодию свиноматок между группами не установлено, в то же время, от свиноматок заболевших в последующем ММА, получено живых поросят достоверно меньше (на 9,58%, $P < 0,05$), а мертворожденных - наоборот, в 2,63 раза ($P < 0,001$) больше.

Более высокая мертворождаемость поросят (на 36,5%, $t=1,58$) установлена и у свиноматок, у которых после опороса развился гнойно-катаральный эндометрит.

Высокая заболеваемость свиноматок послеродовыми болезнями и значительная мертворождаемость поросят во многом объясняется рядом нарушений обмена веществ и снижением показателей их общей неспецифической резистентности за 10-12 дней до родов.

Так, у свиноматок, заболевших после опороса ММА, в крови было достоверно ниже, чем у оставшихся клинически здоровыми, количество лейкоцитов (на 21,3%, $P<0,01$), глюкозы - на 14,6% ($P<0,01$), меди - на 11,2% ($P<0,05$), бактерицидная активность сыворотки крови - на 10,5% ($P<0,05$) и фагоцитарная активность лейкоцитов - на 13,0% ($P<0,05$). В то же время у них было более высокое (на 14,3%, $P<0,05$) содержание в крови малонового диальдегида, являющегося наиболее токсичным продуктом перекисного окисления липидов, а также комплементарная активность сыворотки крови - на 13,5% ($P<0,05$). У свиней, заболевших эндометритом, различия показателей крови были значительно меньшими и в большинстве случаев недостоверными.

Для изучения пораженности долей молочной железы свиней субклиническим маститом определено содержание соматических клеток (СК) в 166 пробах молока, полученного от 14 свиноматок во время родов, в 144 пробах молока (секрета) 13 свиней, больных ММА и эндометритом и в 79 пробах молока, взятого у 7 свиноматок, оставшихся после опороса клинически здоровыми.

Пораженность долей молочной железы свиноматок субклиническим маститом определяли в соответствии с «Методическими указаниями по диагностике терапии и профилактике болезней органов размножения и молочной железы у свиней», утвержденными Департаментом ветеринарии Минсельхоза РФ от 5 февраля 2001 г, № 13-4-03/0007. Критерием субклинического мастита у свиноматок служило наличие в молоке соматических клеток более 2 млн/мл. При наличии в нем СК до 1,0 млн/мл долю молочной железы считали нормально секретирующей, а от 1,0 до 2,0 млн/мл - условно-здоровой.

Результаты определения функционального состояния молочной железы и степень ее пораженности субклиническим маститом у 14 свиноматок во время родов представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 следует, что у 9 (64,3%) свиноматок во время родов имелись доли молочной железы, пораженные субклиническим маститом. Их количество колебалось от 2 до 7 и в среднем составило 3,8 долей на одно животное.

Всего у этих животных было 34 (31,5%) доли молочной железы, пораженные субклиническим маститом, 58 (53,7%) - нормально секретирующие и 16 (14,8%) - условно-здоровые. Содержание соматических клеток в секрете пораженных долей молочной железы находилось в пределах от 2 027 до 13 498 и в среднем составило 6 047,6 тыс/мл, нормально секретирующих - от 58 до 868, в среднем 401,7 тыс/мл и условно-здоровых - от 1 140 до 1 881, в среднем 1 543,9 тыс/мл.

У 5 (35,7%) свиноматок долей молочной железы, пораженных субклиническим маститом не было. У 3 (21,4%) из них все доли молочной железы были нормально секретирующими, со средним содержанием СК, равном 273,4 тыс/мл, а у 2 (14,3%) - наряду с нормально секретирующими, было и 5 (21,7%) условно-

Таблица – 2. Содержание соматических клеток (тыс/мл) в молозиве свиноматок во время родов

Доли молочных желез	Номера свиноматок													
	9609	9322	7942	6432	6598	1043	1385	6024	6084	4001	4946	6273	6296	8212
1 л	226	258	544	668	142	287	247	3296	5104	334	232	1357	11891	1538
2 л	272	168	244	85	1965	4428	195	238	745	679	160	286	426	2597
3 л	371	144	186	173	107	5314	333	395	2027	11548	452	490	7568	1626
4 л	243	199	239	1568	577	533	262	213	1746	631	496	1648	172	1726
5 л	185	---	133	263	193	199	9981	114	1600	2280	462	467	232	1847
6 л	286	419	409	1334	136	223	917	161	1491	13498	105	1140	208	3279
1 п	372	363	280	1315	775	95	1558	11263	2610	4969	5235	2474	2143	3394
2 п	273	354	168	419	815	451	549	8725	532	627	11288	409	261	3128
3 п	168	311	212	192	695	295	441	1881	1838	315	1250	3111	11817	2292
4 п	198	477	191	---	831	443	462	156	635	1282	774	11637	712	2250
5 п	158	419	123	174	1488	565	2107	97	688	401	9100	4635	397	2453
6 п	143	682	151	505	903	172	58	1174	868	396	10868	324	7308	462
< 1 млн/мл	12/100	11/100	12/100	8/72,7	10/83,4	10/83,3	9/75,0	7/58,3	5/41,7	7/58,3	7/58,3	5/41	7/58,3	1/8,3
1-2 млн/мл	---	---	---	3/27,3	2/16,6	---	1/8,3	2/16,7	4/33,3	1/8,3	1/8,3	3/25	---	4/33,3
>2 млн/мл	---	---	---	---	---	2/16,7	2/16,7	3/25,0	3/25,0	4/33,3	4/33,3	4/33,3	5/41,7	7/58,4
Кл-во СК:														
< 1 млн/мл	241,3	344,9	240,0	309,9	517,4	326,3	384,8	196,3	693,6	483,3	383,0	395,2	344,0	462,0
1-2 млн/мл	---	---	---	1405,7	1726,5	---	1558,0	1527,5	1668,8	1282,0	1250,0	1381,7	---	1684,3
>2 млн/мл	---	---	---	---	---	4871,0	6044,0	7761,3	3247,0	8073,8	9122,8	5464,3	8145,4	2770,4

здоровых долей, количество СК в молоке которых в среднем составило 1 534 тыс/мл.

Результаты исследований показали, что в условиях свиноводческого комплекса промышленного типа у 64,3% свиноматок во время родов выявляется субклинический мастит, которым поражены 2-7, в среднем 3,8 (31,5%) долей молочной железы.

Результаты определения функционального состояния молочной железы и степень ее пораженности субклиническим маститом у свиноматок, больных ММА и послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, представлены в таблице 3.

Из таблицы 3 следует, что у всех 7 свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией и у 6 животных с эндометритом, имеются доли молочной железы, пораженные субклиническим маститом. Их количество при ММА колебалось от 4 до 10 и в среднем составило 6,14 долей на свиноматку, а при эндометрите - от 2 до 4, в среднем 3,33 долей молочной железы.

Всего у свиноматок при ММА было поражено 43 (56,6%), а при эндометрите - 20 (28,9%) секретирующих долей молочной железы, нормально функционирующих было соответственно 32,9 и 65,7% и условно-здоровых - 10,5 и 5,7%.

Содержание СК в секрете пораженных долей молочной железы свиноматок, заболевших ММА и эндометритом составило соответственно от 2 209 до 13 541, в среднем 4 974,1 и от 2 791 до 12 363, в среднем 4 177,6 тыс/мл, нормально секретирующих - от 139 до 930, в среднем 495,7, от 110 до 751 в среднем, 345,0 и условно-здоровых - от 1 017 до 1 954, в среднем 1 322,8 и от 1 089 до 1 834, в среднем 1 320,0 тыс/мл.

Исследования показали, что наибольшая степень пораженности молочной железы субклиническим маститом наблюдается у свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией, как наиболее тяжелой формы проявления послеродовой патологии у свиней, характеризующей повышением температуры тела, угнетением общего состояния, снижением или прекращением приема корма и воды и т.п.

Таблица – 3. Содержание соматических клеток (тыс/мл) в молоке свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией и острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом

Доли молочных желез	Номера свиноматок												
	метрит-мастит-агалактия							эндометрит					
	3916	9609	2708	6273	7942	6296	0287	3422	4055	9747	3971	2028	2067
1 л	668	355	470	2820	139	13541	5900	110	7560	512	4899	315	250
2 л	930	641	3559	304	409	3258	6157	185	730	5866	509	2791	173
3 л	1086	2634	395	621	2209	1432	5508	191	144	425	408	291	4839
4 л	2784	8111	740	3075	6875	2887	---	116	356	1834	7514	172	300
5 л	500	1017	---	511	4130	1321	5962	133	316	485	1221	7036	288
6 л	824	6158	2048	2541	---	---	4638	6441	3587	4690	11409	501	3845
1 п	5254	431	4871	3523	758	2266	4244	261	2802	464	3253	303	12363
2 п	6840	1217	522	1106	218	417	5221	506	653	1136	249	358	558
3 п	1954	654	5664	4811	3353	355	---	213	235	3150	121	4521	145
4 п	516	8179	---	---	2317	3528	8630	508	197	751	503	261	178
5 п	294	6693	5335	7816	1449	2243	3426	2971	270	448	666	441	---
6 п	6672	---	5240	405	315	8545	4421	247	442	---	1089	3431	3917
< 1 млн/мл	6/50	4/36,4	4/40	4/36,4	5/45,45	2/18,2	---	10/83,4	9/75	6/54,5	6/50	8/66,6	7/63,6
1-2 млн/мл	2/16,7	2/18,2	---	1/9,1	1/10,0	2/18,2	---	---	---	2/18,2	2/16,7	---	---
>2 млн/мл	4/33,3	5/45,4	6/60	6/54,5	5/45,45	7/63,6	10/100,0	2/16,7	3/25,0	3/27,3	4/33,3	4/33,4	4/36,4
Кл-во СК:													
< 1 млн/мл	622,0	520,25	531,75	460,25	367,8	386,0	---	247,0	368,1	514,2	409,37	330,3	213,1
1-2 млн/мл	1520,0	1117,0	---	1106,0	1449,0	1376,5	---	---	---	1485,0	1155,0	---	---
>2 млн/мл	5387,5	6355,0	4452,8	4097,7	3776,8	5181,14	5410,7	4706,0	4649,7	4568,6	6768,8	4444,8	6241,0

При исследовании молока свиноматок, оставшихся после опороса клинически здоровыми, выявлена их высокая пораженность субклиническим маститом. Так, субклинический мастит выявлен у 5 из 7 (71,4%) свиноматок, с поражением от 1 (8,3%) до 4 (40,0%), в среднем 2,8 доли молочной железы на 1 животное.

Всего у этих свиноматок выявлено 14 (25,0%) долей молочной железы пораженных субклиническим маститом, 28 (50,0%) - нормально секретирующих и 14 (25,0%) - условно-здоровых. Содержание соматических клеток в секрете пораженных долей молочной железы находилось в пределах от 2 510 до 5 881 и в среднем составило 4 394,8 тыс/мл, нормально функционирующих - от 175 до 935, в среднем 616,2 тыс/мл и условно-здоровых - от 1 046 до 1 896, в среднем 1 549,7 тыс/мл.

У 2 свиноматок долей молочной железы, пораженных субклиническим маститом не было. У одной из них все доли молочной железы были нормально секретирующими со средним содержанием СК, равном 355,8 тыс/мл, а у другой, наряду с нормально секретирующими, были 4 условно-здоровые доли, количество СК в молоке которых в среднем составило 1 281,5 тыс/мл.

Результаты исследований показали, что у 71,4% свиноматок, оставшихся после опороса клинически здоровыми, 25% долей молочной железы поражены субклиническим маститом. Можно предположить, что пораженность субклиническим маститом свиноматок, оставшихся после опороса клинически здоровыми, связана с его наличием во время родов, который в свою очередь, по-видимому, обусловлен развитием воспалительного процесса в молочной железе свиноматок во время супоросности.

3.2. Морфо-функциональное состояние молочной железы у свиноматок в конце супоросности

Для подтверждения предположения о том, что субклинический мастит, выявляемый у свиноматок во время родов, обусловлен его развитием во время супоросности, нами проведены гистологические исследования тканей молочной железы 6 свиноматок со 101 дня беременности до опороса. Исследованиями установлено, что на 101 день супоросности преимущественно завершается формирование железистой структуры паренхимы молочной железы. В просвете сформировавшихся альвеол содержится оксифильный секрет. На другом участке препарата железистая структура тканей молочной железы нарушена, наблюдаются явления дистрофии альвеолярного эпителия и клеточная инфильтрация стромы и остатков альвеол (рис. 1).

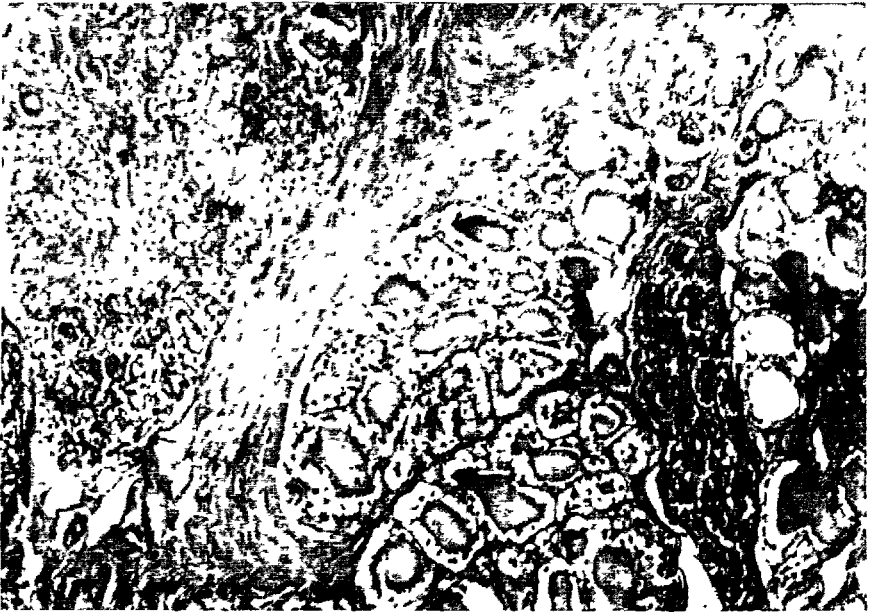


Рис. 1. Гистоструктура молочной железы свиноматки на 101 день супоросности. Окр. гем.-эозин. Ув. ок. 7, об. 10.

На 105 день супоросности в трех долях молочной железы наблюдалась различная морфологическая картина. В одной доле железистая структура тканей четко выражена, ядра расположены в апикальной части альвеолоцитов. Полость альвеол заполнена оксифильным секретом, четко выражены миоэпителиальные клетки альвеол.

В другой доле наблюдались нарушения железистой структуры тканей, хотя регистрировались отдельные альвеолы, содержащие оксифильный секрет. На большинстве участков среза имелись спавшиеся альвеолы, железистый эпителий которых находится в состоянии дистрофии с пикнозом ядер и десквамацией альвеолоцитов.

Наиболее выраженные изменения дистрофического характера установлены в третьей доле молочной железы этой же свиноматки. На большей части препарата железистая структура тканей отсутствовала, наблюдается пикноз и лизис ядер, вакуолизация и десквамация альвеолярного эпителия, клеточная инфильтрация стромы.

На ПО день беременности у одной свиноматки наблюдалась картина нормально функционирующей молочной железы (рис. 2).

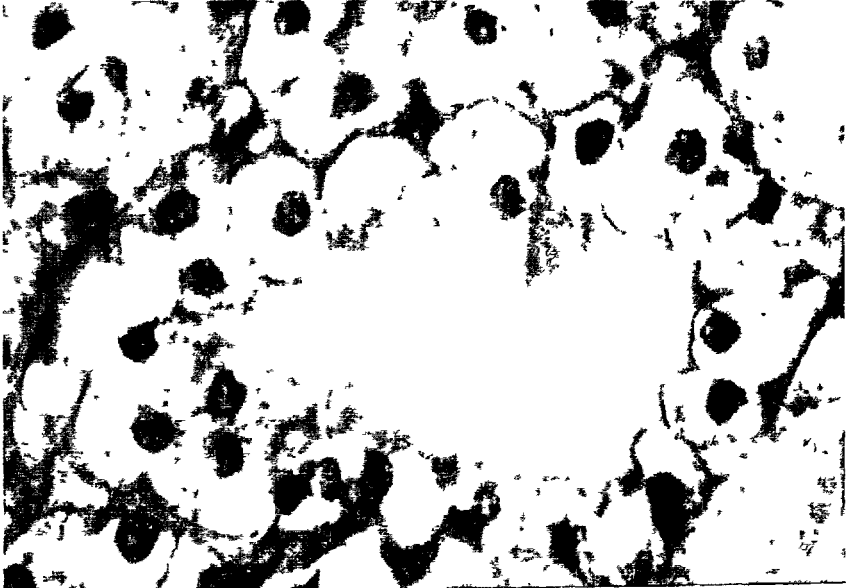


Рис. 2. Гистоструктура молочной железы свиноматки на 110 день супоросности Окр гем -эозин Ув ок. 7,об. 90

У второй свиноматки на многих участках доли резко нарушена железистая структура молочной железы, характеризующаяся заполнением остатков альвеол дистрофированными и десквамированными альвеолоцитами, их ядрами и лейкоцитами

У свиноматки, убитой на 114 день супоросности (за 2-4 часа до предполагаемого опороса) установлены значительные морфологические изменения различной степени тяжести, характеризующиеся дистрофией и десквамацией железистого эпителия, наличием лейкоцитов в альвеолах и их остатков, клеточной инфильтрацией соединительнотканной стромы, все это свидетельствует о явлениях альтерации, экссудации и клеточной пролиферации, свойственных субклиническому маститу (рис. 3)

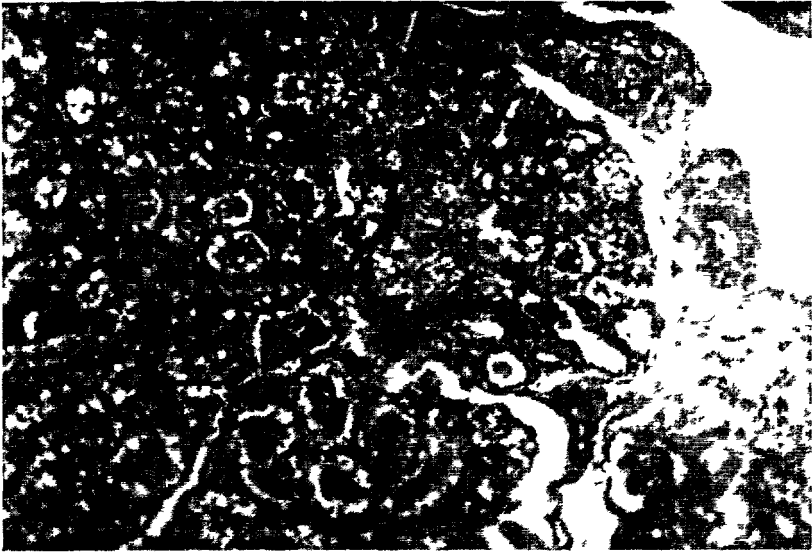


Рис. 3. Гистоструктура молочной железы свиноматки на 114 день (через 2 часа после опороса). Окр. гемм.-эозин. Ув. ок. 7, об. 10.

Даже в тканях, сохранивших железистую структуру, в секретирующих клетках альвеол имелись выраженные гистологические изменения, свойственные для субклинического мастита. Они характеризовались вакуолизацией и десквамацией альвеолоцитов со скоплением в полости альвеол их ядер и лейкоцитов (рис. 4).

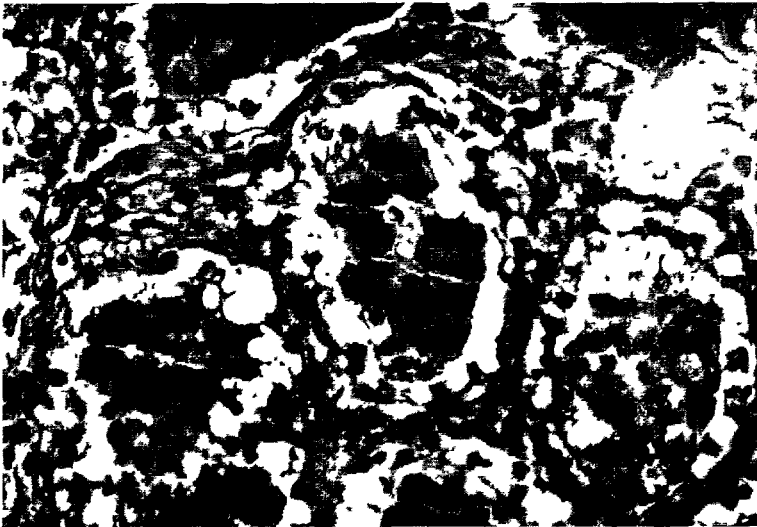


Рис. 4. Фрагмент рисунка 3. Окр. гем.-эозин. Ув. ок.7 ,об. 40.

У свиноматки, убитой во время родов, имелись доли молочной железы, пораженные субклиническим маститом, что проявилось вакуолизацией и десквамацией лактоцитов и ядер, а также клеточной инфильтрацией стромы железы (рис. 5).

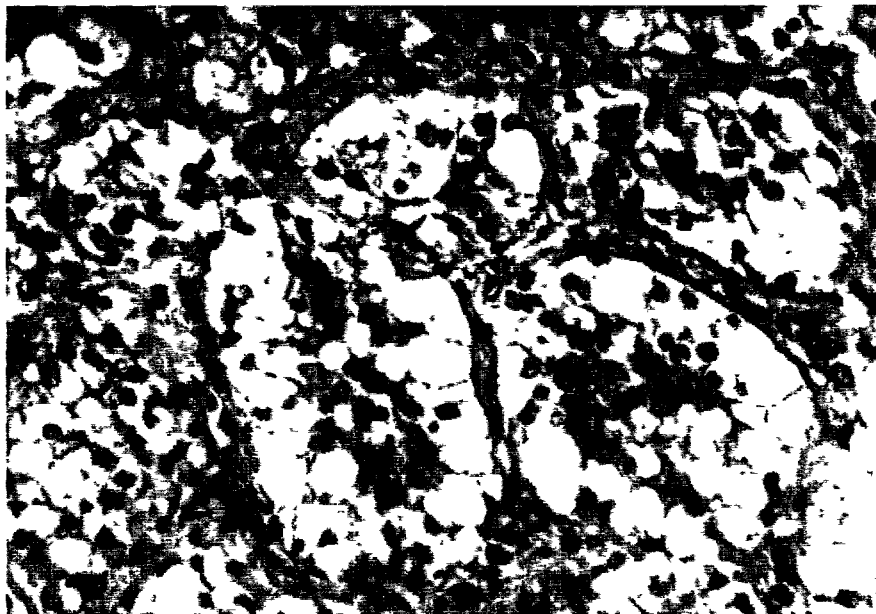


Рис. 5. Гистоструктура молочной железы свиноматки через 2 часа после опороса. Окр. гем.-эозин. Ув. ок.7 ,об. 40.

В другой доле молочной железы этой же свиноматки явления дистрофического характера выражены в значительно меньшей степени при сохранении ее железистой структуры.

Результаты гистологических исследований свидетельствуют о наличии субклинического мастита в долях молочной железы свиноматок в конце супоросности и при опоросе, что является одной из непосредственных причин нарушений лактации у свиноматок.

3.3. Разработка препарата энрофур для лечения и профилактики после родовых болезней у свиноматок.

Нами, совместно с другими сотрудниками отдела патологии размножения и молочной железы у сельскохозяйственных и отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии разработана рецептура и лекарственная форма нового антимикробного препарата под условным названием «энрофур» для лечения метрита у свиней и коров, в состав которого входят энрофлоксацин и фуракрилин, растворенные в диметилсульфоксиде и изучена его антимикробная активность.

Энрофур является малотоксичным препаратом (IV класс токсичности). На энрофур получена приоритетная справка на выдачу патента РФ на изобретение по заявке №2004119812 (021231) от 28.06.04 г.

3.3.1. Результаты бактериологических исследований

При исследовании экссудата из полости матки 5 свиной, больных метрит-мастит-агалактией выделена различная микрофлора, преимущественно в виде ассоциаций, в том числе эшерихии сероваров 08, 0126 и 0141, золотистый и эпидермальный стафилококки, гемолитический стрептококк и вульгарный протей.

Выделенная микрофлора оказалась высокочувствительной к левомицетину, гентамицину, энрофлоксацину, ципрофлоксацину, фуракрилину, фурагину, цефазолину и малочувствительной или нечувствительной к пенициллину, ампициллину, рифампицину и неомицину.

Это явилось основанием для включения энрофлоксацина и фуракрилина в состав комплексного препарата энрофур. В качестве основы энрофура взят диметилсульфоксид (ДМСО), обладающий пенетрирующими и транспортными свойствами.

Результаты изучения бактериостатической (БС) и бактерицидной (БЦ) активности энрофура и его компонентов представлены в таблице 4.

Таблица – 4. Антимикробная активность энрофура и его компонентов

Культура	Концентрация препарата, мкг/мл					
	энрофлоксацин		фуракрилин		энрофур	
	БС	БЦ	БС	БЦ	БС	БЦ
Staph. aureus	0,32	0,32	1,95	3,9	1,0	1,0
E. coli, O 866	0,01	0,02	0,49	0,49	0,015	0,03
E. coli, O 141	0,16	0,32	3,9	7,8	1,95	3,9
Str. agalactiae	0,08	0,32	0,49	0,49	0,08	0,32

Из таблицы 4 следует, что бактериостатическая и бактерицидная активность энрофура и его компонентов оказались высокими по отношению к испытуемым микроорганизмам.

Так, к эшерихиям O 866 (музейный штамм) бактериостатическая и бактерицидная активность энрофлоксацина составляет соответственно 0,01 и 0,02 мкг/мл, в то же время к серовару O 141 (полевой штамм) значительно ниже - 0,16 и 0,32 мкг/мл, а к золотистому стафилококку и агалактичному стрептококку - 0,08-0,32 и 0,32 мкг/мл.

Бактериостатическая и бактерицидная активность фуракрилина оказалась также высокой, но меньше, чем у энрофлоксацина.

Бактериостатическая и бактерицидная активность энрофура является также высокой и составляет по отношению к золотистому стафилококку соответственно 1,0 и 1,0 мкг/мл, к эшерихиям серовара O 866 - 0,015 и 0,03, серовара O 141 - 1,95 и 3,9 и к агалактичному стрептококку - 0,08 и 0,16 мкг/мл.

Исследования показали, что препарат энрофур обладает широким спектром антимикробного действия, бактерицидная активность которого составляет от 0,03 до 3,9 мкг/мл. Это свидетельствует о целесообразности его применения для лечения и профилактики послеродовых болезней у свиноматок.

3.4.2. Эффективность энрофура для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией

Опыт по изучению эффективности энрофура для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией, проведен на 101 больной свиноматке крупной белой породы по 2-5 опоросам, с массой тела 180-230 кг, по принципу аналогов на 3 группы.

Свиноматкам первой группы (n=35) внутриматочно вводили энрофур в дозе 0,7 мл/кг массы тела, второй группы (n=34) - энроцид, третьей (n=32) - неофуры в виде суспензии (1 суппозиторий на 50 мл кипяченой воды) в дозе 0,7 мл/кг массы тела. Препараты энроцид и неофур взяты в качестве базовых вариантов.

При клиническом исследовании свиноматок до лечения установлено, что большинство свиноматок (63,2-70,5%) были угнетенными, аппетит понижен или отсутствовал. Температура тела у животных первой группы составляла $39,8 \pm 1,16^{\circ}\text{C}$, второй - $39,8 \pm 0,052^{\circ}\text{C}$, третьей - $39,7 \pm 0,049^{\circ}\text{C}$, частота пульса соответственно $98,0 \pm 1,46$, $97,8 \pm 2,11$, $97,3 \pm 1,98$ ударов в минуту, частота дыхания - $27,2 \pm 1,72$, $26,6 \pm 0,86$, $25,6 \pm 0,74$. Наружные половые органы, слизистая оболочка влагалища были отечными и гиперимированными. Из половых путей выделялся слизисто-гнойный экссудат жидкой или полужидкой консистенции в объеме от 30-35 до 120-130 мл.

Таблица 6 – Эффективность энрофура для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией

Препараты	Эффективность							
	однократное введение				двукратное введение			
	выздоровело		осталось больных		выздоровело		осталось больных	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Энрофур (n=35)	29	82,9	6	17,1	35	100,0	0	0
Энроцид (n=34)	26	76,5	8	23,5	32	94,1	2	5,9
Неофур (n=32)	20	62,5	12	37,5	24	75,0	8	25,0

Свиноматки находились под наблюдением до выздоровления. У них учитывали общее состояние, прием корма и воды, температуру тела, частоту пульса и дыхания, количество и характер выделений из наружных половых органов.

Введение энрофура быстро обрывало развитие патологического процесса, проявляющееся снижением температуры тела, улучшением общего состояния свиноматок, частичным или полным восстановлением приема корма и воды, уменьшением количе-

ства выделяемого экссудата и изменением его характера.

Терапевтический эффект после однократного введения энрофура составил 82,9%, энроцида - 76,5 и неофура - 62,5%. Животным с недостаточным терапевтическим эффектом препарат вводили повторно через 24 часа. Эффективность энрофура с учетом повторного его введения не выздоровевшим животным составило 100%, энроцида - 94,1% и неофура 75%.

Введение энрофура свиноматок с субклиническим маститом через 5 суток после его применения в 2,9 раза, энроцида - 2,5 и неофура в 1,7 раза.

Исследования показали, что энрофур является высокоэффективным средством терапии свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией.

3.4.4. Эффективность энрофура для профилактики послеродовых болезней у свиноматок.

Эффективность применения энрофура для профилактики послеродовых болезней у свиней проведены на 75 свиноматках крупной белой породы, по 2-5 опоросам, с массой тела 180-230 кг, которые в первые сутки после опороса (через 4-6 часов после опороса) были распределены по принципу аналогов на 3 группы. Свиноматкам первой группы (n=24) - энрофур в дозе 0,5 мл/кг массы тела, второй (n=23) внутриматочно вводили неофур (базовый вариант), в той же дозе. Животным третьей группы (n=28) препараты не назначали (контроль). Установлено, что заболеваемость свиноматок контрольной группы послеродовыми болезнями составила 64,3%, в том числе метрит-мастит-агалактией — 17,9% и гнойно-катаральным эндометритом - 46,4%, после внутриматочного введения энрофура, соответственно 25,0%, 4,2 и 20,8%, а неофура - 34,8%, 8,7 и 26,1%. Пораженность долей молочной железы свиноматок через 5 суток после внутриматочного введения энрофура снизилась с 23,9% до 10,5%, т.е. в 2,28 раза, неофура с 25,3% до 13,8% - в 1,83 раза, а в группе отрицательного контроля - с 25,5 до 23,2% - в 1,1 раза.

Исследования показали (таблица 7), что энрофур является эффективным средством профилактики послеродовой патологии у свиноматок. При этом заболеваемость свиней послеродовыми болезнями снизилась в сравнении с контролем в 2,57 раза, в том числе ММА - в 4,26 раза и эндометритом в 2,23 раза, а неофура соответственно в 1,84 раза, 2,06 и 1,78 раза, т.е. профилактическая эффективность энрофура оказалась выше, чем неофура в 1,39 раза, 2,06 и 1,25 раза. Пораженность долей молочной железы свиноматок после введения энрофура оказалась ниже, чем неофура - в 1,25 раза.

Заболеваемость свиноматок послеродовыми болезнями после внутриматочного введения неофура уменьшилась в 1,85 раза, в том числе эндометритом - в 1,78 раза и ММА - в 2,06 раза.

Таблица – 7. Эффективность энрофура для профилактики послеродовых болезней у свиноматок

Группы свиноматок	Заболеваемость свиноматок послеродовыми болезнями					
	всего		в том числе			
			эндометритом		ММА	
	гол.	%	гол	%	гол	%
Первая группа (n=23)	8	34,8	6	26,1	2	8,7
Вторая группа (n=24)	6	25,0	5	20,8	1	4,2
Третья группа (n=28)	18	64,3	13	46,4	5	17,9

Наименьшая заболеваемость послеродовыми болезнями установлена в группе животных, которым применяли энрофур. В этой группе свиноматок послеродовые болезни уменьшились в 2,57 раза, в том числе эндометритом в 2,23 раза и ММА - в 4,26 раза в сравнении с отрицательным контролем и соответственно в 1,39, 1,25 и 2,07 раза - в сравнении с базовым вариантом.

При исследовании молозива, взятого перед введением препарата, на содержание соматических клеток, установлено их повышенное количество (свыше 2 млн/мл) в 23,91% всех секретирующих долей молочной железы у свиноматок первой группы, в 25,30% - второй и 25,47% - третьей группы.

Через 5-6 суток после введения препаратов пораженность долей молочной железы субклиническим маститом снизилась соответственно в 2,19 и 1,67 раза соответственно.

ВЫВОДЫ

1. В условиях свиноводческого комплекса по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год послеродовые болезни зарегистрированы у 65,1% опоросившихся свиноматок, в том числе метрит-мастит-агалактия - у 12,1% и острый гнойно-катаральный эндометрит — у 53,0% животных. Клинически выраженный серозно-катаральный и катаральный мастит непосредственно после родов выяв-

лен у 6,1% свиноматок.

2. Субклинический мастит у свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией, регистрируется у всех животных с поражением от 33,3 до 100,0% долей молочной железы (в среднем 56,5%) и больных послеродовым эндометритом от 16,7, до 36,4, в среднем 28,9% долей. Содержание соматических клеток в секрете пораженных долей находилось в пределах соответственно от 2048 до 13541, в среднем 4974, 1 тыс/мл и от 2791 до 12363, в среднем 4177,6 тыс/мл.

3. Субклинический мастит выявлен также во время родов (и после родов) и у оставшихся после опороса клинически здоровыми. Он регистрируется у 64,3 и 71,4% животных с поражением соответственно от 16,7 до 58,4 в среднем 31,5% и от 8,3 до 40,0 в среднем 25,0% долей молочной железы.

4. У свиноматок в последние две недели супоросности выявлены очаговые морфологические изменения тканей молочной железы, свойственные субклиническому маститу, характеризующиеся вакуолизацией, дистрофией и десквамацией железистого эпителия альвеол, клеточной инфильтрацией соединительнотканых элементов и увеличением количества лейкоцитов в секрете. Эти изменения в большей степени выражены перед родами.

5. Из содержимого матки свиней, больных метрит-мастит-агалактией, выделяется различная микрофлора, преимущественно в виде ассоциаций, в том числе эшерихии сероваров 08, 0126 и 0141, золотистый и эпидермальный стафилококки, гемолитический стрептококк и вульгарный протей, которые оказались чувствительными к левомицетину, гентамицину, энрофлоксацину, ципрофлоксацину, фуракрилину, фурагину, цефазолину и малочувствительными или нечувствительными к пенициллину, ампициллину, рифампицину и неомицину.

6. Препарат энрофур, действующими веществами которого являются энрофлоксацин и фуракрилин в оптимальных соотношениях, приготовленный на водном растворе диметилсульфоксида, обладает высокой антимикробной активностью. Бактериостатическая активность энрофура по отношению к *Staph. aureus* составляет 1,0 мкг/мл, *E. coli* O 866 - 0, 015, *E. coli* O 141 - 1,95 и *Str. agalactiae* - 0,08 мкг, а бактерицидная - соответственно 1,0 мкг/мл, 0,03; 3,9 и 0,16 мкг/мл.

7. Энрофур является эффективным средством терапии свиней, больных метрит-мастит-агалактией. Терапевтический эффект после его однократного внутриматочного введения составляет 82,9%, а с учетом повторного введения по показаниям - 100,0%. При этом поражённость долей молочной железы субклиническим маститом снижается в 2,9 раза. Терапевтическая эффективность энрофура после однократного введения выше, чем у энроцида на 6,4%, а неофура - на 20,4%.

8. Внутриматочное введение энрофура через 4-6 часов после опороса снижает заболеваемость свиноматок послеродовыми болезнями в 1,85 раза в сравнении с группой отрицательного контроля и в 1,39 раза - по сравнению с базовым вариантом (неофур).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией вводить внутриматочно энрофура в подогретом до температуры тела виде в дозе 0,7 мл/кг массы животного. При недостаточном терапевтическом эффекте от однократного введения его вводят повторно через 24 часа.

2. При высокой заболеваемости свиней хозяйства послеродовыми болезнями для их профилактики вводить свиноматкам энрофура внутриматочно в дозе 0,5 мл/кг массы тела через 4-6 часов после опороса.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Мисайлов В. Д. Эффективность энрофура для профилактики послеродовых болезней у свиноматок / В. Д. Мисайлов, В. Н. Коцарев, А. А. Сотников // Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных: Материалы международной научно-практической конференции. - Ставрополь, 2003, С. 309.

2. Мисайлов В. Д. Эффективность энрофура для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией / В. Д. Мисайлов В. Н. Коцарев, А. А. Сотников // Диагностика, профилактика и лечение болезней животных: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Киров, 2003, С. 62-64.

3. Сулейманов С. М. Динамика структурной организации молочной железы свиноматок в период супоросности / С. М. Сулейманов В. Д. Мисайлов, А. А. Сотников и др. // Материалы Всероссийской научно-методической конференции патологоанатомов. - Уфа, 2003, С. 250-251.

4. Сотников А. А. Субклинический мастит у супоросных свиноматок // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных: Материалы международной научно-практической конференции. - Воронеж, 2004, С. 109-113.

На правах рукописи

Сотников Александр Александрович

Послеродовые болезни у свиноматок, их терапия и профилактика с использованием энрофура

16. 00.07 - ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертация на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Формат 60x84 1/16

Гарнитура Тайме. Печать офсетная. П.. 1,0. Тираж 100 экз Заказ № 2701

Отпечатано в типографии

ООО «Формат», г. Воронеж, Московский пр-т, 36-а

11 ИЮЛ 2005

