

3



00345202 1

На правах рукописи

НОСОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
КВЧ-ММ ДИАПАЗОНА И ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНОЛИН» ДЛЯ КОРРЕКЦИИ  
ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У СВИНОМАТОК

16 00.07 - ветеринарное акушерство и биотехника  
репродукции животных

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени кандидата  
ветеринарных наук

13.10.2008

Саратов - 2008

Работа выполнена на кафедре акушерства и хирургии Федерального государственного общеобразовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова».

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор  
Авдеенко Владимир Семенович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук,  
Коцарев Владимир Иванович  
доктор ветеринарных наук,  
Шумский Николай Иванович

Ведущая организация: Федеральное государственное общеобразовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени Г.К.Скрябина».

Защита состоится в « 9 » часов « 27 » ноября 2008г.  
на заседании диссертационного совета Д 220.061.01 при ФГОУ ВПО  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова»  
по адресу: 410005, РФ, г. Саратов, ул. Соколова, 335.

**Отзывы на автореферат просим высылать по адресу:  
410012, РФ, г. Саратов, Театральная площадь, 1.**

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова»  
по адресу: 410005, РФ, г. Саратов, ул. Соколова, 335.

Автореферат разослан 27 ноября 2008г. и размещен на сайте:  
www. sgau. ru

Ученый секретарь диссертационного совета  А.В.Егунова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Инновационное обеспечение реализации национального проекта “Развитие АПК” и федеральной целевой программы развития села предусматривает прогнозирование, стратегию управления, приоритетное направление, конъюнктуру рынка и сбыта продукции. Для обеспечения потребности населения в мясе и мясных продуктах в этих условиях важная роль отводится свиноводству, как отрасли наиболее скороспелого животноводства.

Высокий уровень производства на крупных свиноводческих специализированных фермах и комплексах с законченным циклом воспроизводства характеризуется высокой концентрацией свиней на ограниченных площадях.

В связи с этим на организм разновозрастных групп свиней постоянно оказывает влияние большое количество разнообразных стресс-факторов, обуславливающих снижение их резистентности и продуктивности. Наибольший эффект в свиноводстве достигается путем его интенсификации с максимальным использованием маточного поголовья.

В настоящее время по данным В.И. Федюка и С.М. Сулейманова одним из важнейших направлений ветеринарной науки является разработка и совершенствование средств и методов ранней профилактики нарушений обмена веществ и создание на этой основе надежной системы защиты от, так называемых «технологических», патологий репродукции свиней.

Кроме того, в последние годы установлено, что в процессе постнатального роста и развития свиней регистрируются фазовые изменения или критические периоды формирования их иммунной системы, которые в дальнейшем и определяют иммунодефицитные состояния.

Особого обсуждения заслуживает вопрос о механизме нарушения обмена веществ в системе мать-плацента-плод-новорожденный, следствием которого является повышенное число в приплодах мертворожденных, живых поросят с пониженной массой тела, со слабо выраженным ориентировочным и сосательным рефлексам.

В связи с этим представляются актуальными исследования разработки методов своевременной профилактики отрицательных воздействий «технологических» патологий на организм свиней с использованием иммуномодуляторов и адаптогенов. При выборе таких средств наше внимание привлекли ЭМИ КВЧ мм-диапазона и селеносодержащий препарат селенолин.

С учетом изложенного, изучение вопросов функционирования системы мать-плацента-плод-новорожденный и ее роли в профилактике «технологических» патологий репродукции свиней является одной из актуальных проблем ветеринарной науки и практики в области свиноводства.

**Цель и задачи исследований.** Цель настоящих исследований, которые выполнены в рамках гранта (№Е-0250) Российского фонда фундаментальных исследований по госконтракту федеральной целевой программы “Интеграция” Российской Академии наук и Министерства образования и науки РФ, явилось изучение действия электромагнитного излучения крайне высокой частоты мм-диапазона, а также селеноорганического препарата селенолин, в рамках контракта с «ЗАО БИОАМИД» г. Саратов, на организм свиноматок, для реализации потенциальных возможностей их репродуктивной системы.

В связи с этим для решения этой цели были поставлены следующие задачи

- изучить репродуктивные показатели свиней и факторы обуславливающие их в хозяйствах различных форм собственности Саратовской области;
- установить частоту распространения неспецифических воспалительных заболеваний и функциональных нарушений репродуктивной функции у свиноматок в различные репродуктивные периоды;
- выяснить факторы способствующие возникновению осложнений супоросности, опороса и подсосного периода у свиней и реакцию репродуктивной функции при применении электромагнитного излучения КВЧ мм-диапазона и препарата селенолин;
- разработать методику применения ЭМИ КВЧ мм-диапазона и препарата селенолин в профилактике послеродовых эндометритов и синдрома метрит-мастит-агалактия у свиноматок;
- определить экономическую эффективность применения электромагнитного излучения КВЧ мм-диапазона и препарата селенолин в воспроизводстве маточного стада свиней

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования являлись свиноматки в различные периоды репродуктивного цикла, новорожденные поросята селеноорганический препарат селенолин, аппарат «КВЧ O<sub>2</sub>». Предметом исследования служили супоросность, опорос, послеродовой период; микробиологические, зоотехнические, гематологические и статистические показатели; профилактическая и экономическая эффективность препарата селенолин и аппарата «КВЧ O<sub>2</sub>» при послеродовом эндометрите и синдроме ММА.

**Научная новизна работы.** Впервые проведено комплексное изучение влияния ЭМИ КВЧ мм-диапазона молекулярного спектра поглощения и излучения O<sub>2</sub> и препарата селенолин на характер проявления репродуктивной функции у свиноматок. Получены новые данные о качественных изменениях в микробной контаминации половых органов, а также биохимических показателей крови свиноматок под воздействием электромагнитного излучения крайне высокой частоты мм-диапазона и селеноорганического препарата селенолин. Изучен механизм возникновения послеродовых заболеваний у свиноматок и впервые разработан способ профилактики послеродового эндометрита, а также метрит-мастит-агалактия с применением ЭМИ КВЧ мм-диапазона и препарата селенолин. Определены эффективные параметры для организма свиноматок и методика применения ЭМИ КВЧ мм-диапазона и препарата селенолин в системе профилактических мероприятий при воспроизводстве свиней.

**Практическая и теоретическая значимость.** Определены показатели репродукции свиней и факторы, их обуславливающие, в условия хозяйств различных форм собственности Саратовской области. Дано научно-экспериментальное обоснование к применению в практике свиноводства ЭМИ КВЧ мм-диапазона и препарата селенолин для коррекции репродуктивной функции у свиноматок. Определена физиологическая целесообразность и экономическая эффективность применения препарата селенолин, а так же разработана технология и методика применения ЭМИ КВЧ мм-диапазона в свиноводстве.

На основании результатов исследований разработана нормативно-техническая документация на применение КВЧ мм-диапазона в ветеринарной медицине (Технические условия, отраслевой стандарт, инструкция по применению, Методические рекомендации).

Материалы исследований используются в учебном процессе ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» студентами факультетов ветеринарной медицины и биотехнологии при изучении дисциплины «Ветеринарно акушерство, гинекологии и биотехника размножение животных», а так же на курсах повышения квалификации зооветеринарных специалистов свиноводческих хозяйств и комплексов Производственно-внедренно-экологически безопасных мероприятий направленных на снижение антропогенной нагрузки при производстве продукции свиноводства осуществлено в условиях хозяйств различных форм собственности Саратовской области в 2004-2006 годах на 14,7 тыс. откармливаемых поросят и 316 основных свиноматках, что позволило снизить затраты корма на 1 кг среднесуточного привеса от 0,8 до 1,0 руб. и получить экономический эффект 117,6...147 тыс руб ежегодно при производстве экологически безопасной свиноводческой продукции и уровне рентабельности - 19%.

**Реализация результатов исследования.** Материалы исследований реализованные в свиноводческих племенных заводах ЗАО агрофирма «Волга», ЗАО ПЗ «Трудовое», СПК «Михайловское», ОПХ «Крутое», КФХ «Ягода» Саратовской области, а так же вошли в «Методические указания по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения и молочной железы свиней», одобренные секцией патологии, фармакологии и терапии Российской сельскохозяйственной академии 24 марта 2005 года, протокол №1; сводный отчет по государственному контракту №Е-0250 «Экспедиционные и полевые испытания прецизионно-волновой КВЧ-терапии заболеваний сельскохозяйственных животных», 2004 г.

**Апробация работы.** Основные материалы диссертации доложены, обсуждены и одобрены на научно-практических, учебно-методических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (Саратов, 2003-2006 гг.)

Разработаны рекомендации по применению в свиноводстве препарата селенолин и ЭМИ КВЧ мм-диапазона для сельхозпредприятий Саратовской области, утвержденные и рекомендованные к внедрению научно-техническим советом и утверждены Министерством сельского хозяйства правительства Саратовской области

**Публикации материалов диссертации.** По материалам диссертации опубликовано 6 работ, в которых отражены основные научные положения, из них 1 в рецензируемом издании, рекомендованном ВАК России. Общий объем публикаций 1,6 печатных листов из которых 1,0 пл принадлежит лично соискателю.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 144 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзор литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений и списка литературы. Работа иллюстрирована таблицами-27, рисунками-25. Список литературы включает 206 источников, в том числе 62 зарубежных авторов.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- характер влияния ЭМИ КВЧ мм- диапазона МСПИ О<sub>2</sub> и препарата селенолин на показатели репродуктивной способности свиноматок;

- профилактическая эффективность ЭМИ КВЧ мм- диапазона и препарата селенолин при послеродовых осложнениях у свиноматок;
- экономическая эффективность применения препарата селенолин и аппарата «КВЧ О<sub>2</sub>» в свиноводстве.

## 2. Материалы и методы исследования

Работа выполнена в 2003-2007гг. на кафедре акушерства и хирургии ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», племенном свиноводческом заводе ОПХ «Крутое» Балаковского района, КФХ «Ягода» и ЛПХ «Кузнецов», ЗАО Агрофирма «Волга» Марковского района Саратовской области

Исследования выполнены на 316 основных свиноматок крупной белой породы, крупной черной породы, дюрок, ландрас, по второму- пятому опоросу с массой тела 185-235 кг. По принципу аналогов были сформированы 4 группы свиноматок:

- первая (контрольная) группа находилась на хозяйственном рационе и свиноматки не подвергались воздействию ЭМИ КВЧ мм- диапазона и не получали препарат селенолин;

вторая группа - обрабатывалась селеноорганическим препаратом селенолин в дозе 0,01 мл. на 1 кг массы тела,

свиноматки третьей группы подвергались воздействию ЭМИ КВЧ мм-диапазона аппаратом «ЭМИ КВЧ О<sub>2</sub>»: - в период осеменения на БАТ яичников, длительность процедур составляла 5 минут, ежедневно в течении 5-7 дней, - в критические периоды беременности, в период опороса и после него в той же экспозиции;

четвертая группа - обрабатывалась селеноорганическим препаратом селенолин в дозе 0,01 мл. на 1 кг живой массы тела и подвергались воздействию ЭМИ КВЧ мм-диапазона аппаратом «КВЧ О<sub>2</sub>»: - в период осеменения на БАТ яичников, длительность процедур составляла 5 минут, ежедневно в течении 5-7 дней, - в критические периоды беременности, в период опороса и после него в той же экспозиции

Свиноматки в период опыта получали в составе рациона. экструдированный ячмень, пшеницу, рожь, премикс 12-15-7/8, соевый жмых, молочную сыворотку, соль поваренную, мел кормовой.

Оценку репродуктивной способности свиноматок провели на основе анализа оплодотворяемости, многоплодия, выбраковки маточного поголовья, массе поросят при рождении и отъеме, а так же сохранность и заболеваемость молодняка.

Для выяснения степени распространения и форм проявления послеродовых заболеваний у свиноматок клинически обследовано 316 беременных животных. Наблюдение за ними проводили в период опороса и в первые 14 дней после опороса. Диагностику патологии репродуктивных органов и молочной железы осуществляли согласно методических рекомендаций «Диагностика, терапия и профилактика болезней органов размножения и молочной железы у свиней, М.; 1998».

В период научно-хозяйственного опыта учитывали следующие показатели. живая масса свинок; среднесуточный прирост живой массы свинок; количество поросят при рождении; масса плода при рождении, длина пупочного канатика; масса плаценты, количество мертворожденных поросят, родовспоможения при опоросе, продолжительность опороса.

Отбор проб мажочного содержимого от свиней, больных острым послеродовым катарально-гнойным эндометритом и ММА, осуществляли по методике Н.Н.Михайлова с соавт. (1967) в модификации А.В.Филатова (2001) с использованием полихлорвиниловых трубок диаметром 2,0-2,5 см. и стерильного шприца 20 см<sup>3</sup>. Полученный экссудат в течение 2-х часов доставляли в Балаковскую ветеринарную лабораторию, где его подвергали бактериологическому и микологическому исследованию. Для выделения чистых культур бактерий исследуемый материал в начале высевали на МПБ и культивировали в течение 24 часов при температуре 37°C, а затем рассеивали дробным методом на различные питательные среды: МПБ, МПА, Эндо, молочно-солевой агар, Чапека. Морфологические свойства бактерий определяли путем микроскопии, предварительно окрашенных мазков по Грамму.

Культуральные свойства бактерий изучали в процессе выделения и выращивания на различных питательных средах, при этом учитывали характер и интенсивность роста, форму и структуру колоний, степень помутнения и пигментообразования, наличие или отсутствие поверхностной пленки, пристеночного кольца и характер осадка.

Реакцию выделенных бактерий на различные антимикробные препараты определяли методом бумажных дисков в соответствии с «Методическими указаниями по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар с использованием дисков» (1983).

Оценку состояния процессов перекисидации крови проводили методом на индуцированной биохемилуминесценции на биохемилуминометре БХЛ-06, сопряженным с компьютером IBM PC/AT в диалоговом режиме.

Материалом для морфологического исследования являлись половые органы от свиноматок, после применения селенолина и облучения ЭМИ КВЧ мм-диапазона. После отбора материала пробы фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина и подвергали стандартной гистологической проводке.

Расчет экономической эффективности применения препарата «Селенолин» и аппарата «КВЧ O<sub>2</sub>» для повышения воспроизводительной способности свиней проводили согласно «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», М., 2002 г.

Статистическая обработка полученного материала выполнена на ПК IBM «Pentium IV» в операционной системе «Windows XP Professional» с использованием пакета прикладных программ «Microsoft Office 2000».

### **3. Результаты собственных исследований**

#### **3.1. Репродуктивные возможности свиноматок и факторы их обуславливающие**

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что оплодотворяемость свиноматок в среднем в хозяйствах составляет 77,90-81,46%. Уровень оплодотворяемости свиней имел достаточно широкий интервал разброса и зависел от породы, сезона года и возраста.

Так, процент плодотворного искусственного осеменения свиноматок породы дюрок был выше в среднем на 2,3-11,1%, чем у крупной белой, а у свиноматок породы ландрас в среднем на 2,7-9,6%, по сравнению со свиноматками крупной черной породы. Свиноматки породы крупная белая и ландрас имели более высокие

показатели по многоплодию. От животных данных пород в среднем за один опорос получали от 9,8 до 10,5 поросят. Необходимо отметить, что свиноматки обладали не только хорошими показателями по многоплодию, но и по крупноплодности. В среднем масса новорожденных поросят составляла – 1,1...1,3 кг. Многоплодие свиноматок пород дюрок и крупная черная была меньше в среднем на 0,1..0,3 кг, по сравнению с породами крупная белая и дюрок. Сохранность поросят на 21-й день жизни у исследуемых пород свиной колебалась в среднем от 82,1 до 90,5%.

Оплодотворяемость свиноматок породы дюрок была выше крупной белой на 4,91%, ландрас – 3,38% и крупной черной на 2,64%. Представленные материалы, свидетельствуют о том, что оплодотворяемость свиноматок находится в прямой коррелятивной зависимости от сезона года. Наивысшая оплодотворяемость у свиноматок зарегистрирована (79,08%) в мае месяце, а наименьшая (62,53%) в сентябре месяце. При этом у свиноматок крупная белая наивысшая оплодотворяемость зафиксирована (77,0%) в мае, наименьшая (59,8%) в сентябре, это наименьший показатель среди других рассматриваемых пород. Самая высокая оплодотворяемость отмечена у породы дюрок в мае месяце (84,1%). В весенний период оплодотворяемость свиноматок составила 77,93%, что на 3,08% выше, чем в зимний период, на 2,89% - в летний, и на 8,95%, в осенний период. Оплодотворяемость ремонтных свинок в среднем составила 76,23%, в то время как у первоопоросок – 77,65%. После второго опороса оплодотворяемость свиноматок составила 80,68%, что на 1,69% меньше, чем после третьего опороса, после четвертого и более опоросов оплодотворяемость в среднем составляет 78,23%.

У породы крупная белая оплодотворяемость ремонтных свинок в среднем составила 67,8%, в то время у породы дюрок 80,6%, а ландрас – 81,25%, что на 5,97% выше, чем у породы крупная черная.

Наивысшая оплодотворяемость у первоопоросок отмечена у породы ландрас (80,3%), что на 2,5% выше породы дюрок, и на 7,2% породы крупная белая. После второго опороса у свиноматок оплодотворяемость в среднем за ряд лет составила у крупной белой породы 78,43%. что на 2,87% меньше породы дюрок, на 3,37% породы ландрас и на 2,77% породы крупная черная. У породы дюрок, свиноматки которых после третьего опороса, достигали оплодотворяемость до 86,3%, что на 6,47% выше, чем у аналогичной группы породы крупная белая, на 3,1% породы ландрас и на 6,3% по сравнению с группой свиноматок породы крупная черная.

Следовательно, ремонтные свинки в среднем имеют оплодотворяемость в пределах 76,23%, свиноматки по первому опоросу в рамках 77,65%, по второму – 80,68%, третьему – 82,33%, а после четвертого – 78,23%, т.е. идет плавное снижение оплодотворяемости в зависимости от увеличения количества опоросов.

В целом крупная белая порода дает наилучшие результаты в крупных специализированных свиноводческих хозяйствах по оплодотворяемости, тогда как порода дюрок в лично-подсобных хозяйствах, что подтверждается данными по многоплодию. Многоплодие свиноматок как показал проведенный нами анализ статического материала за последние два смежных года в среднем составляет 9,77 поросенка в расчете на одну свиноматку.

Таблица 1. Показатели воспроизводства свиней

Порода	ЗАО «Волга»	ОПХ «Крутое»	КФХ «Ягода»	ЛПХ Кузнецов	В среднем
	1999 2000	2001 2002	2003 2004	2005 2006	
<b>Оплодотворяемость, %</b>					
Крупная белая	77,25	75,40	75,62	79,00	76,82
Дюрок	78,60	81,00	81,40	85,90	81,73
Ландрас	79,30	75,65	77,65	80,80	78,35
Крупная черная	78,10	79,55	78,55	80,15	79,09
<b>В среднем</b>	<b>78,31</b>	<b>77,90</b>	<b>78,31</b>	<b>81,46</b>	<b>79,00</b>
<b>Многоплодие, гол.</b>					
Крупная белая	10,05	10,10	10,05	10,30	10,15
Дюрок	9,20	9,10	9,00	9,25	9,14
Ландрас	10,05	10,10	10,00	9,90	10,01
Крупная черная	9,65	9,75	9,75	9,95	9,80
<b>В среднем</b>	<b>9,74</b>	<b>9,76</b>	<b>9,73</b>	<b>9,85</b>	<b>9,77</b>
<b>Масса гнезда при рождении, кг</b>					
Крупная белая	12,70	12,85	13,05	13,80	13,10
Дюрок	12,20	12,80	12,60	13,15	12,69
Ландрас	12,70	13,00	13,05	13,60	13,09
Крупная черная	12,65	12,35	12,55	13,05	12,65
<b>В среднем</b>	<b>12,56</b>	<b>12,75</b>	<b>12,81</b>	<b>13,40</b>	<b>12,88</b>
<b>Сохранность поросят на 21-й день, %</b>					
Крупная белая	83,25	82,35	86,25	87,75	84,90
Дюрок	82,60	81,45	85,00	87,00	84,01
Ландрас	82,15	83,45	86,05	86,25	84,48
Крупная черная	84,80	87,05	88,75	88,65	87,31
<b>В среднем</b>	<b>83,20</b>	<b>83,58</b>	<b>86,51</b>	<b>87,41</b>	<b>85,18</b>

При этом мы отметили породные особенности в проявлении многоплодия. Так, наивысшее количество поросят на одну свиноматку отмечено в группе свиноматок породы крупная белая (10,15), что на 1,01 выше, чем у свиноматок породы дюрок, на 0,14 породы ландрас и на 0,35 породы крупная черная.

Проведенный анализ статических данных по многоплодию показал сезонные колебания. Так, наивысшее многоплодие отмечено весной (10,12), против – 9,77 зимой, 10,07 – летом и 9,63 – осенью. Зимние опоросы во всех категориях хозяйств дают наиболее многоплодный приплод, наименьший в летне-осенние опоросы.

Полученные данные, свидетельствуют о том, что многоплодие у ремонтных свинок в разных категориях хозяйств колеблется от 9,9 в крупном племязаводе до 10,4 в лично-подсобном хозяйстве. В целом у ремонтных свинок многоплодие в среднем составляет 9,73 поросенка. Свиноматки по первому опоросу наиболее плодовиты в КФХ «Ягода» - 10,2 поросенка и ПЗ АФ «Волга» - 10,2, в среднем же многоплодие у основных свиноматок составляет 10,09. По третьему опоросу многоплодие имеет разброс от 9,9 до 10,5 поросенка в разных категориях хозяйств, что в среднем составляет 10,15 поросенка на свиноматку. По третьему опоросу

аналогичный разброс уже составляет 9,4-10,3 поросенка, а в среднем 10,02 поросенка на свиноматку по четвертому опоросу данной показатель составляет 9,0-9,2 поросенка и в среднем на одну свиноматку 9,61 поросенка.

Таким образом, ремонтные свинки менее плодовиты, а наибольшее количество поросят получают от основных свиноматок 2-3 опороса. С увеличением количества опоросов многоплодие у свиноматок постепенно снижается, и на 4 и более опороса, достигает плодовитости ремонтных свинок.

Проведенные исследования показали, что масса гнезда поросят при рождении является информативным признаком, характеризующим породные качества свиноматок. Так, представленные данные, свидетельствуют о том, что у породы крупная белая масса гнезда поросят при рождении в среднем составляет 13,1 кг, порода дюрок – 12,69 кг, ландрос – 13,09, а крупной черной – 12,65 кг. Следовательно, наиболее высокий вес помета поросят при рождении имеют свиноматки породы крупная белая и ландрос.

Масса гнезда при рождении наивысшей отмечена у свиноматок зимнего опороса, а наименьшее в осенние опоросы. Причем у свиноматок крупной белой породы масса гнезда новорожденных во всех случаях, имеется ввиду другие породы категории хозяйств всегда выше. Наиболее крупноплодные поросята рождаются от свиноматок 2-3 опороса со снижением после 4-го опороса. У ремонтных свинок масса гнезда при рождении в различных категориях хозяйств колеблется от 11,7 кг до 13,0 кг, в среднем же составляет 12,56 кг. По первому опоросу вес помета колеблется в пределах 13,1 – 14,1 кг, в среднем 13,56 кг. По второму опоросу данный показатель находится в пределах от 12,7 кг до 14,4 кг, в среднем 13,74 кг. Третий опорос дает поросят массой от 12,7 до 14,1 кг, в среднем 13,12 кг. У свиноматок по 4-му и более опоросу колебания составляют от 11,1 кг до 12,4 кг, а в среднем 11,52 кг.

Сохранность поросят отмечена наибольшая в зимние опоросы (80,9-90,4%), а наименьшая в осенние опоросы (81,0-85,3%). Так, наибольшая сохранность поросят к объему отмечалась у крупной черной породы (87,31%), затем у породы ландрас – 84,48% и крупной белой 84,9%. Наименьшая сохранность поросят отмечена у свиноматок породы дюрок (89,4). Отмечена наивысшая сохранность поросят к объему в зимний период – 86,51%, а наименьшее в летний период – 83,2% и осенний – 83,58%. Весной сохранность поросят в среднем составляет 85,15%. Проведенные исследования показали, что при отъеме поросят их сохранность составляет в процентах 75,1-88,7%. При этом наименее низкая сохранность отмечена у ремонтных свинок и у основных свиноматок 4 и более опороса.

Во всех категориях хозяйств у ремонтных свинок сохранность поросят колебалась в ПЗ АФ «Волга» - 82,3%, до 80,9% в КФХ «Ягода» и до 82,0% в ЛПХ Кузнецов, что в среднем составило 81,8%. У основных свиноматок по первому опоросу в ОПХ «Крутое» сохранность поросят к объему составило 82,7%. В КФХ «Ягода» 85,8%, а в среднем по первому опоросу 83,5%. По второму опоросу сохранность составила от 86,7% в ЛПХ до 90,4% в ПЗ АФ «Волга», в среднем 87,52%. По третьему опоросу у свиноматок сохранность поросят к объему варьировала от 82,0% в ЛПХ до 85,3% в ПЗ АФ «Волга», а в среднем на опорос составила 83,34%. По четвертому и более опоросу данная вариация оставила от 75,1% в ЛПХ до 80,9% в крупном свиноводческом племенном хозяйстве, в среднем же она составила 77,7%.

Анализ статических данных по выбраковке свиноматок показал, что ежегодно из маточного стада выбраковывается от 36,2-39,8% свиноматок. Процент выбраковки животных из стада не имеет больших различий, как по породам, так и по категориям хозяйств. Следует отметить, что частой причиной выбраковки свиноматок является бесплодие свиноматок (13,9-14,6%), болезни конечностей (12,63-16,2%) и селекционный брак (69,6-72,2%).

Статические данные свидетельствуют о том, что процент выбраковки из маточного стада не имеет существенных отличий между породами.

Таблица 2. Выбраковка свиноматок на свиноводческих предприятиях различных форм собственности, %

показатели	ЗАОПЗ АФ «Волга»	ОПХ «Крутое»	КФХ «Ягода»	ЛПХ «Кузнецов»
всего, %	39,8	38,3	36,6	36,2
бесплодие	14,2	13,9	14,6	14,2
селекционный брак	69,6	71,9	71,1	72,2
болезни конечностей	16,2	14,2	14,3	12,6

Таким образом, анализ показателей воспроизводительной способности свиноматок показал наличие возможностей повышения репродуктивного потенциала и биологических резервов, что создает предпосылки роста рентабельности свиноводческих предприятий различных форм собственности.

#### 4.2. Степень распространения послеродовых неспецифических воспалительных заболеваний репродуктивных органов у свиноматок

Изучение частоты послеродовой патологии у свиноматок разводимых пород в хозяйствах различных форм собственности, показало высокую степень распространения послеродовых осложнений.

При этом в свиноводческих хозяйствах отмечена достаточно высокая заболеваемость и вынужденный убой свиноматок.

Так, в 2003-2006 гг. заболеваемость свиней составила 11,7% по данным статотчетности управления ветеринарии Правительства Саратовской области в свиноводческих хозяйствах различных форм собственности, количество животных с нарушением воспроизводства регистрировалась у 39,7%.

Падеж среди разновозрастных групп животных колебался от 3,7% до 19,7%, а вынужденный убой – от 5,3 до 27,5%.

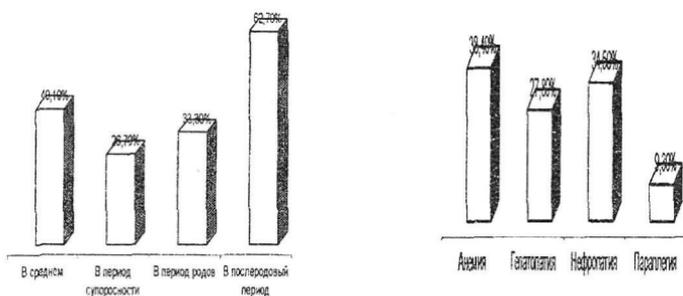


Диаграмма 1. Степень встречаемости акушерской патологии свиней

В результате проводимой диспансеризации маточного стада свиней выявлено, что рацион кормления холостых и супоросных свиноматок, а также ремонтного молодняка в племясвинозаводе агрофирмы «Волга» и ОПХ «Крутое» в основном удовлетворяет потребности организма свиней по кормовым единицам, обменной энергии и сухому веществу, но в значительной степени дефицитен по минеральному обмену (39,7%), кислотно-основному состоянию (59,8%) и белковому обмену (37,8%).

Акушерская патология встречается в среднем у 40,1% маточного стада, при этом у 26,7% свиноматок в период супоросности, у 33,3% свиноматок в период родов и у 62,7% - послеродовой период (Диаг.1).

В зависимости от симптомов выделили 4 формы осложнения беременности гестозом. Так, симптомы анемии регистрировали у  $38,4 \pm 1,89\%$  беременных свиноматок в период 49-77 день супоросности. Симптомы гематопатии обычно диагностировали во второй половине супоросности у  $27,8 \pm 1,2\%$  свиноматок, с 77 по 105 день отмечали нефропатию у  $34,5 \pm 1,7\%$  и на 105-114 день параплегия у  $9,3 \pm 0,7\%$  свиноматок.

Заболевания супоросных свиноматок клинически проявлялись явлениями угнетения — потери аппетита, бледность видимых слизистых оболочек, протеинурией, расстройствами центральной нервной системы, заживанием, желтушностью глазного яблока.

Таблица 3. Распространение послеродовых заболеваний у свиноматок хозяйств различных форм собственности, %

показатели	ЗАО ПЗ «Волга»	ОПХ «Крутое»	КФХ «Ягода»	ЛПХ «Кузнецов»
послеродовый эндометрит	18,7	22,4	28,6	14,3
ММА	10,3	8,9	9,3	6,7
мастит	38,7	28,9	19,9	15,7

Из данных, представленных в таблице 3 следует, что заболеваемость свиноматок послеродовыми заболеваниями составляет по разным категориям

хозяйств от 14,3% до 28,6% и зависит от размера свиноводческого хозяйства. При этом синдром метрит-мастит-агальктия регистрируется в ЗАО ПЗ АФ «Волга» у 10,3% свиноматок, в ОПХ «Крутое» у 8,9% , в КФХ «Ягода» у 9,3%, а в ЛПХ «Кузнецов» 6,7% Маститы регистрируются в подсосный период у 38,7% свиноматок ПЗ АФ «Волга», у 28,9% свиноматок ОПХ «Крутое», у 19,9% КФХ «Ягода», у 15,7% ЛПХ «Кузнецов»

Послеродовые заболевания свиноматок преобладают в основном в зимне-осенний период и развивались преимущественно в первые двое-трое суток после опороса. В зимний период послеродовые осложнения у свиноматок регистрируются в 12,5% случаев послеродовые катарально-гнийным эндометритом, и 5,3% случаев синдром ММА. Весенний период соответственно в 16,3% и 6,2% случаев в летний период, соответственно 12,0% и 3,9% случаев, а в осенний 13,4% и 5,2%

Проведенная гинекологическая диспансеризация свиноматок позволила выявить зависимость заболеваемости свиноматок в послеродовый период от количества опоросов. Так, полученные данные свидетельствуют о том, что у основных свиноматок после первого опороса послеродовый катарально-гнийный эндометрит зарегистрирован в 25,7% случаев, а синдром ММА в 32,3% случаев. После второго опороса - частота встречаемости эндометритом составила 28,9%, а синдромом ММА – 26,3%, после третьего опороса соответственно 28,4% и 26,0%, после четвертого – 9,5% и 6,7%, а после пятого – 6,7% и 5,3%

Из данных, представленных в таблице 4, следует, что в случае возникновения послеродового эндометрита у свиноматок сохранность поросят снижается на 15,1%, а при синдроме ММА на 23,6% в сравнении с клинически здоровыми животными.

Кроме того, у клинически здоровых свиноматок быстрее, в основной массе (75,5%) восстанавливается половая цикличность родов и отмечаются более высокие результаты после их осеменения, разница с послеродовыми эндометритами составляет 10,2%, а с синдромом ММА – 24,6%

Таблица 4. Репродуктивные показатели свиноматок клинически здоровых и переболевших послеродовыми заболеваниями

группы	получено поросят			масса при рождении, кг	сохранность к отъему, %
	мертворожденные	гипотрофия	нормотрофия		
клинически здоровые	0,2±0,1	0,4±0,2	9,9±0,5	1,18±0,01	87,9
послеродовый эндометрит	0,6±0,1*	0,7±0,2**	9,1±0,6	1,17±0,02	72,8
ММА	0,9±0,1* *	0,6±0,2*	8,7±0,03*	1,09±0,03*	64,3

Примечание: здесь и далее : \* p < 0,05; \*\* p < 0,01.

Таблица 5. Показатели воспроизводительной способности клинически здоровых свиноматок и переболевших патологией послеродового периода

показатели	сроки проявления охоты после отъема поросят, дни / %			оплодотворяемость, %	заболело послеродовой патологией, %
	1-6	7-10	11-14		
клинически здоровые	32,6	41,3	24,5	78,4	9,4
послеродовый эндометрит	25,6	30,0	44,4	68,7	21,7
ММА	20,3	26,2	53,5	54,3	35,8

Исследования показали, что риск повторного заболевания послеродовым эндометритом к переболевших свиноматок составляет 21,7%, а синдромом ММА в 35,8% случаев. Многоплодие, крупноплодие и жизнеспособность новорожденного молодняка, полученного от исследуемых свиноматок не имеет существенных достоверных отличий.

Однако от животных, переболевших послеродовыми заболеваниями, получено меньше на 0,8-1,2 нормативного поросенка, больше на 0,2-0,3 гипотрофного поросенка, мертворожденных на 0,4-0,7 поросенка, чем от клинически здоровых свиноматок, не имевших в анамнезе послеродовых заболеваний.

Таким образом, послеродовые осложнения свиноматок в хозяйствах различных форм собственности, различных пород имеет широкое распространение и приводит к длительному бесплодию, снижению делового выхода поросят. Они являются доминирующим фактором, сдерживающим интенсификацию воспроизводства маточного стада свиней.

При микробиологическом исследовании проб содержимого матки больных свиноматок послеродовым эндометритом, во всех случаях установлено наличие микроорганизмов. В экссудате из матки, изолировали в 39,7% случаев стафилококки, в 20,9% - стрептококки, 34,8% - кишечную палочку и в 6,3% случаев - вульгарный протей.

Количество микробных клеток в пробах экссудата при послеродовом эндометрите составило  $5,2 \cdot 10^4$  м.т. в 1 см<sup>3</sup>.

У животных с признаками синдрома ММА из матки выделяли микроорганизмы, которые с учетом их морфологических, культуральных и биохимических свойств были отнесены в 42,2% случаев кишечной палочке, в 34,8% к стафилококкам, 17,3% к стрептококкам, 8,6% случаев к вульгарному протей. У 80,0% свиноматок больных синдромом ММА микробные культуры были смешанными (эшерихии + стафилококки + стрептококки), (эшерихии + стафилококки + стрептококки + протей).

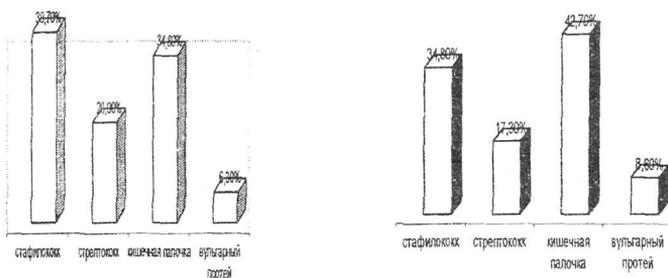


Диаграмма 2. Микроорганизмы, выделенные из экссудата, при послеродовых заболеваниях эндометритом и ММА

Количество микроорганизмов в  $1 \text{ см}^3$  маточного содержимого при синдроме ММА составило  $1,8 \cdot 10^6$  м.т. Стафилококки были представлены культурами стафилококками – *Staph. aureus*, а стрептококки в основном *Str. pyogenes*. В 90,0% случаев выделенные культуры были смешанные и лишь в 10,0% случаев выделены изоляты – эшерихий. Смешанные изоляты состояли преимущественно из 2-3 видов: эшерихий + стафилококки (32,7%), эшерихий + стафилококки + стрептококки (31,8%) и эшерихий + стафилококки + стрептококки + протей (35,5%).

Микологические исследования показали, что из маточного содержимого при послеродовом катарально-гнойном эндометрите выделяются грибы в 29,3% случаев в основном из рода *Candida* и *Mucor*. При синдроме ММА в 19,4% случаев в основном *Mucor* и *Flavia*.

Следовательно, из экссудата матки свиноматок, больных послеродовыми заболеваниями, изолируются разнообразные микроорганизмы и грибы, которые преимущественно представлены в виде смешанных культур.

### 3.3. Влияние селенолина и ЭМИ КВЧ мм-диапазона на характер течения суворосности, родов, жизнеспособность новорожденных поросят и дальнейшую воспроизводительную функцию свиноматок

Клинические данные, полученные в ходе опытов, показали, что применение селенолина и облучение ЭМИ КВЧ мм-диапазона снижают риск возникновения осложнения беременности гестозом на статистически достоверную разницу и не превышают 6,7%, в сравнении со свиноматками, контрольной группы (26,7%).

Осложнение родов зарегистрировано у 33,6% свиноматок, находящихся на хозяйственном рационе. При применении селенолина, как в отдельности, так и в сочетании с облучением ЭМИ КВЧ мм-диапазона, снизился процент патологических родов на статистически достоверную разницу.

Полученные данные свидетельствуют о том, что плодовитость свиноматок при осложненной беременности и родах в первой группе (контроль) была снижена на  $2,79 \pm 0,08$  поросенка по сравнению со среднестатистическими данными по породе, во второй опытной группе на  $1,27 \pm 0,02$  поросенка, на  $0,99 \pm 0,03$  в третьей

группе и на  $0,66 \pm 0,04$  – в четвертой опытной группе. При этом количество мертворожденных составило в первой контрольной группе  $1,37 \pm 0,07$  в среднем на одну свиноматку по групп, во второй опытной –  $0,91 \pm 0,01$ , в третьей –  $0,84 \pm 0,02$  и в четвертой –  $0,63 \pm 0,03$ .

Таблица 6. Влияние препарата селенолин и ЭМИ КВЧ мм-диапазона на течение беременности, родов и послеродового периода у свиноматок

группы	осложнение, %		
	беременности	родов	послеродового периода
I группа (контроль, n = 30)	$26,7 \pm 0,95$	$33,3 \pm 0,76$	$60,0 \pm 3,45$
II группа КВЧ (опыт, n = 30)	$13,3 \pm 0,23^*$	$20,0 \pm 0,73^*$	$33,3 \pm 3,75$
III группа селенолин (опыт, n = 30)	$13,3 \pm 0,15^*$	$20,0 \pm 0,73$	$33,3 \pm 5,11$
IV группа КВЧ + селенолин (опыт, n = 30)	$6,7 \pm 0,12^{**}$	$13,3 \pm 0,66^{**}$	$26,7 \pm 4,07$

Масса новорожденного поросенка также имела положительную корреляционную взаимосвязь, направленную на увеличение данного показателя при рождении в группах свиноматок, обработанных селеносодержащим препаратом и облученных аппаратом «КВЧ O<sub>2</sub>». При этом масса новорожденных поросят в среднем составила в контрольной группе  $1,23 \pm 0,12$  против  $1,36-1,5 \pm 0,11$  в опытных группах, при массе гнезда  $12,1 \pm 1,07$  кг против  $13,06 \pm 0,62-15,1 \pm 1,01$  кг. Анализ наблюдений за течением родов показал, что в контрольной группе было получено в среднем 9,57 поросенка на одну свиноматку, а в опытных – 9,9...11,3 поросят. При этом в опытных группах свиноматкам не оказывали родовспоможение, и наблюдался самый низкий процент мертворожденных поросят. В контрольной группе свиноматок было оказано более 15,0% родовспоможений.

Продолжительность родов в контрольной группе на 1 поросенка составили 10,5 мин, а в опытных – 8,5...8,2 ...7,4 мин. В целом на опорос было затрачено свиноматкой контрольной группы 92,0 мин, а в опытных – 84,7 ...72,6 ...69,7 минуты.

Кластерный анализ клинического состояния новорожденных поросят по массе тела, длине тела и морфофункциональному развитию показал, что в контрольной группе к классу гипотрофиков отнесено 26,3 % поросят, в то время как в опытных группах – 15,2 ...16,4 ...14,3 % поросят. Сохранность поросят к отъему составила в контрольной группе 86,2 %, в опытных группах 88,3... 90,0...93,6 %.

Послеродовые осложнения у свиноматок выявлены у 60,0 % в контрольной группе, в том числе метрит-мастит-агалактия – у 13,4 %, острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит у 54,8 % свиноматок, у 20,2 % выявлен субклинический мастит, у 11,6 % клинически выраженный в форме серозно-катарального мастита.

Так, у свиноматок при осложнении супоросности, опороса и послеродового периода в крови было достоверно ниже, чем у клинически здоровых, количество лейкоцитов (на 17,8 %), БАСК (12,7 %), фагоцитарная активность лейкоцитов (13,8

%) В то же время у них было более высокое (17,7 %) содержание в крови общего белка и белковых фракций, а также комплементарная активность сыворотки крови (15,3 %).

Таким образом, у свицей существует три критических периода дисбаланса иммунокомпетентной системы – супоросность, опорос, лактация. Селеносодержащий препарат «Селенолин» и облучение ЭМИ КВЧ мм-диапазона корректируют функциональные показатели клеточного иммунитета. Это можно объяснить высоким адаптационными способностями селенолина и электромагнитного излучения крайне высокой частоты мм диапазона молекулярного излучения и поглощения атмосферного кислорода.

У опытных ремонтных свинок, обработанных селеносодержащим препаратом и подвергнутых облучению аппаратом «КВЧ О<sub>2</sub>» процент оплодотворяемости в первый половой цикл был выше на 11,7 .12,5 .13,6 % в сравнении с контрольной группой ремонтных свинок.

К моменту осеменения свинок контрольной группы имели живую массу тела 104,6 ± 9,35 кг, в то время в опытных группах 112,0 ± 5,25...115,7 ± 9,34...120,1 ± 9,55 кг соответственно. Живая масса ремонтных супоросных свинок на период опороса составила в контрольной группе 156,87 ± 6,54 кг, а в опытных – 169,7 ± 8,35 ..175,5 ± 8,62...185,3 ± 6,44 кг, соответственно.

Таблица 7. Влияние селенолина и ЭМИ КВЧ мм-диапазона на воспроизводительные качества у ремонтных свинок

группы	оплодотворяемость, 1 половой цикл, %	живая масса свинок, кг	
		к осеменению	к опоросу
I группа (контроль, n=15)	52,5	104,6 ± 9,35	156,87 ± 6,54
II группа КВЧ (опыт, n=15)	65,2	112,0 ± 5,25	169,7 ± 8,35*
III группа селенолин (опыт, n=15)	66,0	115,7 ± 9,34*	175,5 ± 8,62*
IV группа КВЧ + селенолин (опыт, n=15)	67,1	120,1 ± 9,55*	185,3 ± 6,44**

Продолжительность опороса в контрольной группе ремонтных свинок составила в среднем 11,8 мин на одного поросенка и в целом на опорос 95,7 мин. В опытных группах свинок роды продолжались соответственно 7,11 . 6,90. 4,18 мин, а на весь период опороса – 69,0 ...64,2 . 46,8 мин.

В контрольной группе свинок было оказано 9,2% родовспоможений и наблюдалось 2,9% мертворожденных плода в то время как в опытных группах не зафиксировано случаев родовспоможения и мертворождаемости.

### 3.4. Морфофункциональные изменения у ремонтных свинок в системе мать-плацента-плод-новорожденный под влиянием препарата селенолин и ЭМИ КВЧ мм-диапазона

Анализ полученных в ходе эксперимента данных показал, что у ремонтных свинок при применении селенолина и облучении ЭМИ КВЧ мм-диапазона было выявлено, что масса матки ремонтных свинок к концу супоросности в опытной группе составила 12,44 ± 0,63 кг, против 8,26 ± 0,38 кг в контрольной группе.

Гистологические исследования материнской части плаценты показали, что средняя толщина покровного эпителия матки составляет у свинок контрольной

группы от 14,3 мкм до 27,9 мкм, в то время как у свинок опытной группы от 15,5 мкм до 35,4 мкм, разница статистически достоверна. Среди клеток эпителия преобладают цилиндрические и кубические клетки. Между свободными краями эпителиальных клеток видны глубокие углубления, где базируются цитоплазматические выросты клеток хорионального эпителия. В маточных железах отмечен интенсивный синтез секрета, в начале поверхностных частей впоследствии в концевых участках желез. Об этом свидетельствует интенсивная пиронинофилия цитоплазмы, обилие ШИК-положительных диастазорезистентных зерен и купола- и каплеобразные выросты на свободной поверхности многих железистых клеток, а также высокая интенсивность кислых гликозаминогликанов в маточных железах. Материнская поверхность в плаценте имеет дольчатое ячеистое строение. Количество узелков микрокрипт достигает 17-23 штук. При этом в центре расположены более крупные и толстые микрокрипты, к периферии дольки уплощаются.

Морфологическое изучение детской части плаценты свидетельствует о том, что масса плаценты у свинок, при введении селенолина и облучении ЭМИ КВЧ мм-диапазона была существенно ниже во все периоды супоросности, по сравнению с массой плаценты свинок контрольной группы. Длина пупочного канатика колебалась от 7,3 см до 23,0 см, причем у свинок контрольной группы длина пупочного канатика статистически достоверно больше, чем у свинок опытной группы.

Фетальная часть плаценты имела более выраженные различия в массе, при этом у плаценты свинок опытной группы она значительно превышала массу детской части плаценты свинок не получавших препарат селенолин и не подвергавшихся облучению ЭМИ КВЧ мм-диапазона. Результаты измерения удельного объема фетальной части плаценты показали, что этот показатель находится в коррелятивной связи с объемом ворсин хориона, который составляет 65 % всей фетальной части плаценты у свинок опытной группы и только 35 % - у свинок контрольной группы.

Динамика абсолютных показателей массы плодов-поросят колебалась от 24,7 г до 909,6 г у свинок контрольной группы, при статистически достоверной разнице в сравнении с показателями плодов-поросят у свинок опытной группы 36,8...1123,4 г. кроме того, отмечено значительное колебание плодово-плацентарного коэффициента с обратным значением у плодов поросят опытной группы.

Сравнивая иммунные показатели у поросят, матери которых получали препарат селенолин и облученных ЭМИ КВЧ мм-диапазона, было обнаружено, что на 24-ом часу жизни животные второй группы по сравнению с первой характеризуются более высоким содержанием активированных Т-лимфоцитов и тимоцитов. В возрасте 21 день вследствие высокой функциональной активности иммунной системы поросята 2-й группы превосходили поросят 1-й группы по количеству тимоцитов на 15,7 % а индукторов-хелперов на 15,1 %

#### **4.5. Экономическая эффективность применения препарата селенолин и ЭМИ КВЧ мм-диапазона в свиноводстве**

Для экономического анализа эффективности обоснованного применения препаратов, позволяющей предотвратить заболевание и потери

воспроизводительных качеств животных и повысить продуктивность свиноводства, нами разработана комплексная система экономических показателей. Во-первых, проведением анализа плодовитости больных животных, во-вторых, определением ущерба, причиняемого акушерской патологией, и в-третьих, затратами на осуществление ветеринарной технологии и ее эффективность.

Анализ плодовитости свиней при осложнении беременности, родов и послеродового периода провели путем определения потенциала репродукции, который складывается из фактической плодовитости животных и жизнеспособности полученного приплода.

Потери приплода во внутриутробный период, в основном складываются из эмбриональной гибели, аборт и мертвых недоношенных плодов, в процессе родов – мертворожденных и погибших в первые шесть часов после опороса.

Проведенные расчеты показали, что фактическая плодовитость свиней при осложненном течении беременности, родов и после родов носит выраженный и закономерный характер, направлена на снижение по всем показателям в сравнении с фактической плодовитостью здоровых животных. Представленный материал свидетельствует о том, что приплод, полученный от свиноматок с осложненным течением беременности, родов и послеродового периода контрольной группы, в меньшей мере жизнеспособен. Так, падеж поросят в этой группе выше на 19,7 %, чем в группе опытных животных.

Таким образом, репродуктивный потенциал свиней с патологией беременности, родов и послеродового периода ниже почти в четыре раза, чем у здоровых животных и осложняется отдельными последствиями в плодовитости животных и жизнеспособности приплода.

Экономическая эффективность применения селенолина и аппарата «КВЧ O<sub>2</sub>» у свиноматок при осложненном течении беременности, родов и послеродового периода составила во второй опытной группе 12000 руб, в третьей – 27000 руб и в четвертой опытной группе 54000 руб.

Проведенные нами исследования показали, что применение селенолина и облучение аппаратом «КВЧ O<sub>2</sub>» позволяет повысить многоплодие у ремонтных свинок, при их сочетании применении на 1,8 поросенка, при применении препарата селенолин на 0,7 % поросенка и облучение ЭМИ КВЧ мм-диапазона на 0,4 поросенка получено деловых поросят в четвертой опытной группе на 2,5 поросенка больше, в третьей – на 1,2 поросенка, во второй – на 0,8 поросенка, чем в первой контрольной группе.

За период опыта было получено дополнительно поросят в IV группе 37, в III группе 18 и во II группе – 12 поросят, при снижении мертворождаемости поросят в IV группе на 0,7, в III – на 0,5 и во II группе – на 0,4 поросенка.

При этом экономический эффект составил в четвертой опытной группе - 92500 руб, в третьей - 21600 руб и во второй - 9600 руб

При выращивании ремонтных свинок на рационе с препаратами оказалось, что процент оплодотворяемости в первый половой цикл в IV группе был выше на 14,6 %, III – на 13,5 % и во II группе на 12,7 %. Изучение динамики живой массы было установлено, что разница между группами поросят к отъему нивелируется и становится статистически недостоверной за исключением четвертой группы ( $p < 0,01$ ), где она составила 2,1 кг на 1 поросенка, в третьей группе – 0,9 кг и во второй – 0,8 кг.

Среднесуточный прирост живой массы составил в IV группе 569,7 г, в третьей – 486,9 г, во второй – 489,2 кг и в контрольной группе поросят – 457,3 г. Для достижения 100 кг живого веса ремонтным свинок потребовалось меньше времени: в IV группе – 19,8 дня, в III группе – 16,3 дня и во II группе – 14,4 дня по сравнению с контрольной группой. В период супоросности ремонтные свинки прибавили в живом весе в IV группе – 62,5 кг, в III – 53,7 кг, во II – 52,3 кг и в I группе 52,27 кг.

Таблица 8. Динамика живой массы ремонтных свинок при применении препарата селенолин и облучение БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона

Группы	масса, кг		достижение живой массы в 100 кг, дни	среднесуточный прирост, г
	рождение	отъем		
I	1,28 ± 0,11	10,5 ± 0,53	190,7 ± 5,43	457,3 ± 10,4
II	1,35 ± 0,13*	11,3 ± 0,33	176 ± 7,25	489,2 ± 11,0
III	1,36 ± 0,17*	11,4 ± 0,56	174 ± 7,56*	486,9 ± 9,86
IV	1,51 ± 0,1**	12,8 ± 0,8**	170,9 ± 1,2*	569,7 ± 10,5

Использование препарата «Селенолин» и облучение ЭМИ КВЧ мм-диапазона сократило продолжительность супоросности у опытных свинок на 4,5 4,0...7,4 дня в сравнении с контрольной группой. При этом во время беременности осложнение встречалось у 1 свиноматки, а в контрольной у 4-х свиноматок, патологические роды были зарегистрированы у 2 свиноматок, а в контрольной у 5 свиноматок, послеродовые осложнения в опытной группе – у 4-х свиноматок, тогда как в контрольной – у 9-ти свиноматок.

#### 4. Выводы

1 Анализ статических данных по выбраковке свиноматок показал, что ежегодно из маточного стада выбраковывается от 36,2 до 39,8% свиноматок. Процент выбраковки животных из стада не имеет больших различий, как по породам, так и по категориям хозяйств. Следует отметить, что наиболее частой причиной выбраковки является бесплодие свиноматок (13,9-14,6%). Оплодотворяемость свиноматок составляет 79,0% с колебаниями от 76,82% до 81,73%, многоплодие - 9,77 (9,14 ..10,15) поросенка в расчете на одну свиноматку, масса гнезда при рождении – 12,88 кг (12,65кг 13,1кг), сохранность поросят к отъему – 85,18 % (84,01%...87,31%) Уровень оплодотворяемости, многоплодия свиней, массы гнезда при рождении и сохранности поросят к отъему имел достаточно широкий интервал разброса и зависел от породы, сезона года, возраста и категории хозяйства.

2. Результатами акушерско-гинекологической диспансеризации маточного стада свиней выявлена частота возникновения осложнений беременности. Так симптомы анемии регистрируются у 38,4 ± 1,89 % в период 49 . 77 день супоросности. Симптомы гепатопатии – во второй половине супоросности (27,8 ± 1,2 %). с 77 по 105 день - нефропатия (34,5 ± 1,7%) и на 105-114 день - паралич (9,3 ± 0,7 %). Осложнения родов в виде слабости родовой деятельности

зарегистрировано у 87,5 %, количество мертворожденных –  $1,3 \pm 0,04$  в среднем на свиноматку, а 46,6 % свиноматкам оказывалось родовспоможение. Из послеродовых осложнений выявлен синдром ММА у 13,4 %, острый послеродовой эндометрит у 54,8 %, у 20,2 % субклинический мастит и у 11,6 % клинический мастит.

3. Применение супоросным свиноматкам препарата «Селенолин» в дозе 0,01 мл на 1 кг массы тела, внутримышечно и облучение БАТ № 17 ЭМИ КВЧ мм-диапазона снижает риск возникновения осложнения беременности в 3,9 раза, патологических родов в 2,5 раза, а послеродовых осложнений в 2,25 раза. Многоплодие возрастает на 1,8 поросенка на свиноматку, масса поросят на 280 г, количество мертворожденных снижается в 2 раза, а сохранность поросят к отъему в опытных группах составляет 93,6 % по сравнению с поросятами контрольной группы – 83,2 %, при увеличении в среднем живой массы поросят к отъему на 2 кг 100 г.

4. Ремонтные свинки, которым применяли препарат «Селенолин» и облучение аппаратом «КВЧ  $O_2$ », достигали массы тела в 100 кг на 19,8 дней раньше свинок контрольной группы. Оплодотворяемость в первый половой цикл была выше на 13,6 % в сравнении с контрольной группой свинок. Продолжительность опороса у ремонтных свинок контрольной группы составила в среднем на 1 поросенка  $11,88 \pm 1,23$  минут, и в целом на опорос  $95,7 \pm 3,24$  мин, в то время как в опытной группе –  $4,18 \pm 0,86$  мин ( $p < 0,05$ ), а на весь опорос –  $46,8 \pm 1,37$  мин ( $p < 0,001$ ).

5. Реабилитация иммунной системы к отъему поросят наиболее эффективно завершается тогда, когда их матерей обрабатывали препаратом «Селенолин» и облучали аппаратом «КВЧ  $O_2$ ». Об этом свидетельствуют высокие показатели содержания активированных в ранних постимических Т-клетках. У ремонтных свинок к опоросу формирование иммунокомпетентной системы зависит от применения селеносодержащего препарата и облучения аппаратом «КВЧ  $O_2$ », которые индуцируют аутосинтез и дифференцировку всех субпопуляций 1-звена иммунитета. Препарат «Селенолин» и ЭМИ КВЧ мм-диапазона обладают не только иммуномодулирующим, но и адаптогенными свойствами.

6. При применении супоросным ремонтным свинкам селенолина и облучение аппаратом «КВЧ  $O_2$ » происходит увеличение средней толщины покровного эпителия матки от  $15,5 \pm 1,9$  мкм до  $35,4 \pm 2,7$  мкм, в сравнении с контрольной группой  $14,5 \pm 1,7$  мкм до  $27,8 \pm 1,9$  мкм ( $p < 0,01$ ). В маточных железах отмечен интенсивный синтез секрета и интенсивность кислых гликозаминогликанов, при увеличении диаметра маточных желез с  $19,9 \pm 1,0$  мкм до  $59,7 \pm 1,7$  мкм. Масса плаценты у свинок, потребляющих корм с препаратами, была ниже на 25,0 %. при длине пупочного канатика  $19,2 \pm 0,9$  см против  $23,0 \pm 1,1$  см у свинок контрольной группы. Удельный объем фетальной части плаценты составляет 65,0 % против 45 % у свинок контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

7. Плодово-плацентарный коэффициент у свинок подопытной группы более благоприятен, чем у свинок контрольной группы. При потреблении селеносодержащего препарата и облучение БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона абсолютная масса плодов-поросят ( $33,1 \pm 0,29$ .  $1123,4 \pm 32,5$  г) всегда выше массы плодов-поросят ( $24,7 \pm 0,25$ .  $909,6 \pm 19,3$  г) контрольной группы ( $p < 0,05$ ). Масса печени плодов-поросят в опытной группе выше на 12,7 %, легких на 12,8 %, масса

селезенки на 11,3 %, чем у плодов-поросят контрольной группы. Наиболее высокие иммунокомпетентные показатели отмечались у поворожденных поросят опытной группы, как на 1 день после рождения, так и на день отъема.

8. Сочетанное применение препарата «Селенолин» и аппарата «КВЧ<sub>02</sub>» показали высокую профилактическую эффективность осложнений беременности в 1,93 раза, родов в 1,87 раза и после родов в 1,73 раза ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ), а также повышают плодовитость основных свиноматок до  $11,3 \pm 0,34$  поросят на 1 свиноматку против  $9,9 \pm 0,89$  в контрольной группе, увеличивают выход деловых поросят на 2,5 головы и повышают процент оплодотворяемости на 14,6 % Среднесуточный прирост живой массы составляет при сочетанном применении 569,7 г против 457,3 г в контрольной группе.

9. Экономическая эффективность применения препарата «Селенолин» и аппарата «КВЧ<sub>02</sub>» позволяет получать 117,6...147 тыс.руб. прибыли ежегодно и снижает затраты корма на 1 кг среднесуточного привеса от 0,8 до 1,0 руб при производстве экологически безопасной свиноводческой продукции и уровне рентабельности - 19%

## 5. Практические предложения

1. Выявленные в ходе исследований породные, сезонные, возрастные особенности ошлодотворяемости, многоплодия, массы гнезда при рождении и сохранности поросят к отъему следует учитывать при планировании воспроизводства маточного стада свиней в хозяйствах различных форм собственности

2. Для повышения продуктивности, плодовитости и профилактики акушерско-гинекологической патологии у свиноматок в период беременности рекомендуется трехкратное применение селенолина в дозе 0,01 мл. внутримышечно на 1 кг массы тела с интервалом 15 дней и облучать БАТ № 17 ЭМИ КВЧ мм-диапазона в течение 5 минут в период осеменения и в критические периоды супоросности.

3. При осложнениях родов применять облучение БАТ № 17 аппаратом «КВЧ<sub>02</sub>» в течение 5 минут, и профилактики послеродовых осложнений облучение проводить в течение 5-7 дней ежедневно

4. Результаты исследований, изложенные в диссертации, рекомендуются для использования в учебном процессе на ветеринарных, зооинженерных и биологических факультетах, при написании учебных пособий и монографий, а также при проведении научно-исследовательских работ по изучению биологически активных веществ и их влияния на организм животных. Результаты исследований могут быть включены в программу повышения квалификации зооветеринарных специалистов.

## 6. Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Носова Е.В. Проявление воспроизводительной функции свиноматок при применении ЭМИ КВЧО<sub>2</sub> миллиметрового диапазона на частоте 129 ГГц в сочетании с селенолином. //Носова Е.В. Авдееенко В.С // Вавиловские чтения -2005, Материалы конференции посвященной 118-й годовщине со дня рождения Н.И. Вавилова. Секция «Ветеринария и биотехнология». - Саратов, 2005.- С 79-81.

2. Носова Е.В. Влияние сверхмалых высокочастотных волн мм-диапазона на репродуктивную функцию свиноматок /Авдееенко В.С., Тупикин В.Д., Носова Е.В.// Материалы Всероссийской научно-практической конференции по гомеопатии, Саратов, 2006., С 17-19.

3. Носова Е.В. Применение селеноорганического препарата селенолин для коррекции репродуктивной функции свиноматок //Носова Е.В., Авдееенко В.С // Материалы V Всероссийской научно-технической конференции по ветеринарной медицине Современные проблемы и перспективы решения.- Саратов, 2006.- С. 17-18

4. Носова Е.В. Эффективность применения КВЧ-мм диапазона и селенолина в профилактике послеродовых осложнений у свиней /Авдееенко В.С., Носова Е.В.// Материалы V Всероссийской научно-практической конференции по ветеринарной медицине. Современные проблемы и перспективы развития.- Саратов 2006. С 29-32

5 Носова Е.В Патент РФ на изобретение № 2316958 от 18 июля 2006 г / Авдееенко В.С., Рыхлов А.С., Носова Е.В., Тупикин В.Д // А01К 67/02 (2006 01)

6 Носова Е.В Влияние ЭМИ КВЧ мм-диапазона 129 ГГц на репродуктивную функцию животных / Трифонов В.В., Кулимекова А.Н., Носова Е.В., Бугрим С.С // Вестник Саратовского госагроуниверситета им Н.И. Вавилова - 2007.- № 5 – С.24-27.

---

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Подписано в печать 15 10 2008  
Гарнитура Times Печать Riso.

Усл. печ. л. 1,00 Тираж 100 экз Заказ 0187

---

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии ИП «Экспресс тиражирование»  
410005, Саратов, Пугачевская 161, офис 320 ☎ 27-26-93