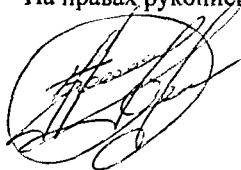




На правах рукописи



БОЛДЫРЕВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

**ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА «МИЕЛОПИД» И ЛАЗЕРНОГО
ОБЛУЧЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНОМАТОК НА РОСТ,
РАЗВИТИЕ И ИММУНИТЕТ ПОРОСЯТ.**

16.00.07. – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

14 МАЯ 2009

Москва – 2009

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина» (ФГОУ ВПО МГАВМиБ).

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук,
профессор
Петров Алексей Михайлович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
Никитин Виктор Яковлевич

доктор ветеринарных наук,
профессор
Гнездилова Лариса Александровна

Ведущая организация: Государственное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной
ветеринарии имени Я.Р. Коваленко» (ВИЭВ).

Защита состоится 10 ³⁰ июня 2009 г. в 11 часов на заседании
диссертационного совета Д 220.042.05 в ФГОУ ВПО «Московская
государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени
К.И. Скрябина» по адресу: 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23,
тел. (495) 377-93-83.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии имени К.И. Скрябина»

Автореферат разослан «05» июня 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Л.А. Волчкова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. При промышленном содержании свиней в условиях гиподинамии, однотипного кормления, когда параметры микроклимата в помещениях поддерживаются искусственно с помощью различных технических средств и часть из них не соответствуют физиологическим требованиям организма животных, у значительного количества животных развивается состояние вторичного иммунодефицита. Низкое содержание иммуноглобулинов в молозиве свиноматок и снижение секреции молозива в их молочной железе и затем молока приводит к снижению основных параметров клеточного и гуморального иммунитета и факторов неспецифической резистентности, что отражается в отставании поросят в росте и развитии.

По данным Липатова А.М. (1985), Петрова А.М.(1986) поросята при рождении являются самыми незрелыми из всех видов сельскохозяйственных животных. Их живая масса не превышает 1% от живой массы свиноматок. Причём в одних и тех же пометах живая масса новорожденных поросят варьирует от 0,7 до 1,8 кг. Соответственно различия в живой массе новорожденных поросят отражаются на дальнейшем их росте и развитии и на формировании их колострального иммунитета. Гипотрофия поросят существенно сдерживает эффективное развитие отрасли свиноводства, так как, поросята гипотрофики имеют более низкую живую массу при рождении и в дальнейшем своём развитии имеют более низкую энергию роста по сравнению с поросятами нормотрофиками. В настоящее время по мнению ряда авторов гипотрофия поросят определяется трофическим влиянием матери на плод, а возникновение постнатальной гипотрофии непосредственно вызывается нарушением экзо- или эндогенного питания и, чаще, гипо- и агалактией матерей (Липатов А.М., Липатова О.А., 2005).

На наш взгляд до сих пор остается открытым вопрос о состоянии энергии роста у поросят гипотрофиков в постнатальный период их развития

и факторах, влияющих на их рост, развитие, иммунитет и параметры неспецифической защиты (резистентности). До сих пор не разработаны специальные мероприятия по повышению молочной продуктивности свиноматок и жизнеспособности поросят-гипотрофиков как в условиях промышленных комплексов, так и при традиционном их разведении в условиях мелкотоварных, фермерских и арендных хозяйств.

Научная новизна. Впервые для повышения молочной продуктивности свиноматок и энергии роста у поросят гипотрофиков в постнатальный период их развития было изучено сочетанное применение подсосным свиноматкам иммуномодулятора миелопид и облучение их молочной железы низкоинтенсивными лазерными лучами в биологически активных точках.

Цель работы – Повысить иммунологическую ценность молозива и молока свиноматок используя иммуномодулятор миелопид и лазерное облучение молочной железы, а также увеличить молочную продуктивность свиноматок, энергию роста и сохранность поросят нормо- и гипотрофиков.

Для реализации данной цели были поставлены следующие **задачи исследований:**

- сократить количество поросят гипотрофиков в пометах свиноматок, изучить их рост и развитие.
- определить молочность свиноматок контрольной и опытных групп.
- изучить возможность иммуномодулирующего воздействия препарата миелопид на организм подсосных свиноматок.
- изучить влияние сочетанного применения миелопида и лазерного облучения молочной железы свиноматок на организм подсосных свиноматок.
- изучить основные параметры иммунитета и неспецифической защиты (резистентности) поросят нормо- и гипотрофиков в постнатальный период их развития.

- определить экономическую эффективность применения миелопида и лазерного облучения молочной железы свиноматок для профилактики гипотрофии поросят.

На защиту выносятся следующие положения диссертации:

- некоторые зоотехнические показатели подсосных свиноматок (молочность) и поросят-сосунов (среднесуточный прирост, живая масса) в зависимости применения свиноматкам иммуномодулятора миелопида или сочетанного применения миелопида и облучения молочной железы свиноматок низкоинтенсивными лазерными лучами в биологически активных точках.
- основные параметры иммунитета и неспецифической защиты (резистентности) подсосных свиноматок при применении им иммуномодулятора миелопида и сочетанного применения миелопида и облучения молочной железы свиноматок низкоинтенсивными лазерными лучами в биологически активных точках.
- основные параметры иммунитета и неспецифической защиты (резистентности) поросят нормо- и гипотрофиков в постнатальный период их развития.
- экономическая эффективность сочетанного применения миелопида и лазерного облучения молочной железы подсосных свиноматок.

Практическая значимость. В результате проведенных исследований:

- подтверждено иммуномодулирующее воздействие препарата миелопид на организм подсосных свиноматок.
- подтверждено влияние лазерного облучения молочной железы в биологически активных точках на синтез иммуноглобулинов непосредственно в молочной железе в период лактации свиноматок.
- получены новые научные данные по влиянию сочетанного применения миелопида и лазерного облучения молочной железы подсосных свиноматок на колостральный иммунитет а также усиление неспецифической защиты (резистентности) у поросят нормо- и особенно гипотрофиков в постнатальный период их развития, которые могут быть использованы в

хозяйствах для повышения молочной продуктивности свиноматок роста и сохранности поросят.

-определена экономическая эффективность сочетанного применения миелопида и лазерного облучения молочной железы подсосных свиноматок.

Апробация работы. Основные результаты исследований обсуждены на 3-й конференции по учебно-методической, воспитательной и научно-практической работе (ФГОУ ВПО МГАВМ и Б им. К.И. Скрябина, Москва, 15-17 марта 2006); на межкафедральной научной конференции ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина», 2007.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 3 статьи, в том числе 2 в рецензируемых ВАК журналах: Зоотехния и Ветеринарная медицина.

Объем работы. Диссертационная работа изложена на 114 страницах компьютерного текста, содержит 14 таблиц, 15 рисунков и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований, обсуждения, выводов и практических предложений. Список литературы включает 176 источников, из них 31 иностранных.

2.МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2005-2007 гг. на базе кафедры акушерства и гинекологии ФГОУ ВПО МГАВМиБ, в лаборатории отдела иммунологии и биохимии ВИЭВа и НИИ ГУП Экспериментального Хозяйства «Клёново-Чегодаево» ГНУ ВНИИЖ Российской Академии Сельскохозяйственных наук.

Для проведения экспериментальных исследований нами были сформированы три группы животных. Одна контрольная и две опытные. Каждая группа состояла из 3-х свиноматок - аналогов по возрасту и живой массе и 32 поросят крупной белой «Никоновской породы». Всего в

эксперименте принимали участие 9 подсосных свиноматок и 94 поросенка-сосуна. Клинические наблюдения за животными каждой серии эксперимента велись в течении 60-65 дней с момента рождения поросят до окончания отъёмного периода. I-я контрольная группа. Животным данной группы лечебные препараты не вводились. II-я опытная, свиноматкам данной группы трёхкратно внутримышечно вводили миелопид на 1-й день, 4-й день и 7-й день после опороса в дозе по 6 мг (сухой препарат миелопид разводили в 2 мл физиологического раствора). III-я опытная группа, свиноматкам данной группы трёхкратно вводили миелопид на 1-й день, 4-й день и 7-й день после опороса в дозе по 6 мг сухого вещества, разведённого в 2 мл физиологического раствора, кроме этого дополнительно облучали их молочную железу лазерным терапевтическим комплексом «Зорька» в биологически активных точках. Курс облучения составлял 5 дней. Мощность излучения составляла 70 мВт, продолжительность облучения составляла 60 сек на каждую точку. Суммарное время воздействия за одну процедуру на свиноматку составляло 7-8 минут.

Характеристика иммуномодулятора миелопид.

Миелопид или В-активин, иммуностимулирующий препарат пептидной природы, выделенный из супернатанта культуры клеток костного мозга млекопитающих (свиней или телят), разработанный на базе Института иммунологии РАМН РФ (Петров Р.В., Сергеев Р.С. и др.) и МГАВМиБ им. К.И. Скрябина (Воронин Е.С., Девришов Д.А.). Активное вещество – низкомолекулярные пептиды (1000-3000 дальтон). Белый или белый со слабым желтоватым оттенком порошок, без запаха, гигроскопичный.

Миелопид состоит из ряда миелопептидов (МП). Компонент МП-1 действует преимущественно на Т-клетки, компонент МП-3 – на макрофаги, усиливая их цитотоксичность, экспрессию антигенов и способность представлять антигенные пептиды. Препарат обладает широким спектром действия, в частности, иммунорегуляторной, дифференцировочной и нейротропной биологической активностью. Он стимулирует

антителопродукцию на пике иммунного ответа, оказывает регуляторное влияние на реакции Т-клеточного иммунитета, активирует макрофаги, повышает выживаемость уже инфицированных и заболевших животных.

Лазерный терапевтический комплекс Зорька позволяет лечить широкий спектр заболеваний, сопровождающийся воспалительной реакцией, болевым синдромом, нарушением целостности тканей и иммунного статуса. В том числе, животных, больных эндометритами, субинволюцией матки, маститом, трещинами сосков вымени. При воздействии лазерной терапии на БАТ в них улучшается кровоток, возрастает число тучных клеток, увеличивается содержание биологически активных веществ, повышается количество кислорода в крови, что вызывает ускорение электролитических процессов и усиление энергопотенциала в точках акупунктуры и в организме животных. Благодаря обезболивающему эффекту и миотоническому действию, лазерное излучение стимулирует сократительную деятельность матки, молочной железы и рефлекс молокоотдачи у лактирующих животных. Под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения улучшается кровоток в области патологического очага, усиливается хемотаксис лейкоцитов в зоне воспаления и активизируется действие протеолитических ферментов, которые губительно влияют на микробов инфицированных ран.

Кровь для исследований у подопытных животных брали из ушной вены утром до их кормления. У свиноматок в день опороса, на 10-й и 21-й дни после опороса, у поросят в 10- 21- и 35-дневном возрасте. Пробы молозива и молока у свиноматок брали в день опороса, на 10-й и 21-й дни лактации.

При проведении эксперимента учитывали следующие показатели:

Зоотехнические:

- сохранность поголовья (%) - по итогам ежедневного учета падежа поросят и анализа его причин;
- живая масса - по результатам индивидуального взвешивания поросят в день опороса, в 21- и 35-дневном возрасте напольными весами;

- прирост живой массы – расчетным путем по результатам взвешивания;
- молочность свиноматок – путем взвешивания гнезда каждой свиноматки на 21-й день после опороса;

Биохимические:

В сыворотке крови свиноматок и поросят определены:

- содержание кальция – по Де Ваарду (Е.А. Петухова, и др., 1989);
- содержание фосфора – фотоколориметрический метод (Е.А. Петухова и др. 1989);
- содержание щелочной фосфатазы – фотоколориметрический метод по Гайтману-Френкелю (В. Дж. Маршал, 2000);
- содержание общего белка - по общепринятой методике рефрактометрическим методом.

Иммунобиологические:

- содержание IgG и IgM (г/л) - методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини (1965) в описании Карпуть И.М., Пивовар Л.М., Севрюк И.З. и др. 1992.
- относительное содержание Т- и В-лимфоцитов в крови - по методу Карпуть И.М., Пивовар Л.М., Севрюк И.З. и др. 1992.
- оценку фагоцитоза – проводили по методу Кост и Стенко (1975г.)

Экономические показатели. Экономическая эффективность применения иммуномодулятора миелопид и лазерного облучения молочной железы свиноматок определена расчетным путем по результатам экспериментальных исследований: сохранности поголовья, прироста живой массы, затратам на ветеринарные мероприятия, реализационным ценам.

Статистическая обработка. При обработке цифрового материала определяли среднюю величину каждого показателя, ошибку средней величины и достоверность различий средней величины по «Стъуденту». Биометрическую обработку цифрового материала проводили по компьютерной программе «Statistica 6.0».

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Зоотехнические показатели поросят нормо- и гипотрофиков, молочность свиноматок

В экспериментальных исследованиях, проведенных нами установлено, что процент поросят нормотрофиков при рождении составил в контрольной группе - 75%, гипотрофиков 25% , во II группе нормотрофиков- 77%, гипотрофиков – 23%, в III группе нормотрофиков - 71%, гипотрофиков – 29%. К 21 дню это показатель составил в контрольной - 71% , в обеих опытных по 87%. Процент поросят нормотрофиков к 35 дню составил в контрольной группе -71%, во II группе- 87% и в III-группе 90%.

Живая масса поросят нормотрофиков контрольной группы в 21-дневном возрасте (табл 1.) ниже, чем у поросят нормотрофиков опытных групп II (свиноматкам применяли миелопид) и III (свиноматкам совместно применяли миелопид и облучали молочную железу лазерными лучами) на 5,21 и 7,12%, а у гипотрофиков на 21,2 и 19,86%, а в 35-дневном возрасте соответственно на 5,33 и 7,76% и 8,38 и 3,83%. У поросят нормотрофиков II группы живая масса на 35-й день жизни ниже, чем у поросят нормотрофиков III группы на 2,31 %, а у поросят гипотрофиков на 5,03 % соответственно.

Таблица 1. Живая масса поросят нормотрофиков и гипотрофиков с 1-го по 35-й дни жизни, кг.

поросята	Группы животных, возраст					
	К– I		II		III	
	Масса 1 гол, кг	Кол-во, гол	Масса 1 гол, кг	Кол-во, гол	Масса 1 гол, кг	Кол-во, гол
1-й день						
гр.нормотрофиков	1,13±0,02	24	1,15±0,02	24	1,2±0,02	22
гр.гипотрофиков	0,8±0,03	8	0,81±0,02	7	0,84±0,02	9
21-й день						
гр.нормотрофиков	5,76±0,06	24	6,06±0,04*	29	6,17±0,03*	29
гр.гипотрофиков	4,38±0,09	7	5,31±0,10*	2	5,25±0,12*	2
35-й день						
гр.нормотрофиков	8,63±0,05	24	9,09±0,05	29	9,3±0,03*	29
гр.гипотрофиков	7,52±0,25	7	8,15±0,12	2	8,56±0,13*	2

*p≤0,05

Сохранность поросят к 60-му дню жизни в контрольной группе-I составила 84,37%, в опытной группе-II 93,54%, а в опытной группе-III 96,77% соответственно.

Среднесуточный прирост одного поросенка нормотрофика опытных групп II и III был выше на 13 и 18 г среднесуточный прирост одного поросенка нормотрофика контрольной группы, а у поросят гипотрофиков опытной группы соответственно на 25 и 36 г, чем у поросят гипотрофиков контрольной группы, табл. 2.

Таблица 2. Среднесуточный прирост поросят и молочность свиноматок, кг.

Показатель		Группы животных		
		К-I	II	III
Среднесуточный прирост группы животных, кг	нормотрофики	7,5	7,90	8,10
	% к контролю	100	105,3	108
	гипотрофики	6,5	7,34	7,72
	% к контролю	100	112,9	118,8
Среднесуточный прирост 1 головы, кг	нормотрофики	0,214	0,227	0,232
	% к контролю	100	106,1	108,4
	гипотрофики	0,185	0,210	0,221
	% к контролю	100	113,5	119,5
Молочность свиноматок, кг		55,9±2,1	60,9±1,3**	61±1,7*
% к контролю		100	108,9	109,1

* $p \leq 0,1$, ** $p \leq 0,05$

Молочность свиноматок опытных групп превысила молочность свиноматок контрольной группы на 8,94-9,12% ($P \leq 0,1$) табл. 2. Исходя из полученных данных, можно сказать, что энергия роста поросят гипотрофиков опытных групп значительно превышала энергию роста поросят гипотрофиков контрольной группы.

3.2 Динамика биохимических показателей у подсосных свиноматок.

В результате проведенных биохимических исследований установлено, что увеличение содержания Са и Р, а также незначительное повышение щелочной фосфатазы в сыворотке крови у свиноматок всех групп 4, ($P \leq 0,1$).

Таблица 3. Динамика биохимических показателей сыворотки крови у подсосных свиноматок

Показатель	Дни после опороса	Группа		
		I-к	II	III
Са, ммоль/л	1	3,13±0,26	2,80±0,20	2,73±0,40
	10	2,43±0,12	2,93±0,06*	2,93±0,12
	21	2,13±0,20	2,63±0,23	2,90±0,05*
Р, ммоль/л	1	2,03±0,35	2,16±0,03	2,2±0,23
	10	2,03±0,12	2,3±0,05*	2,33±0,08*
	21	1,93±0,08	2,06±0,06	2,1±0,05
Щелочная фосфатаза, Е/л	1	162±9,16	165,33±12,7	165,3±19,3
	10	163,66±1,76	165,4±7,42*	165,2±6,35*
	21	163,8±4,33	166,6±7,68*	165,7±3,71*
Общий белок, г/л	1	96,6±1,62	96,03±1,57	96,77±1,07
	10	70,4±5,28	77,5±5,74**	82,77±3,5**
	21	68,7±7,2	75,6±4,1*	79,0±5,9**

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$

На 10-й день после опороса содержание общего белка в сыворотке крови у свиноматок II-опытной группы (вводили миелопид) выше, чем у свиноматок контрольной группы на 10,08% ($P \leq 0,05$), а у животных III-опытной группы (применяли совместно миелопид с лазерным облучением молочной железы) выше соответственно на 17,57 % ($P \leq 0,05$).

У свиноматок III-опытной группы уровень общего белка в сыворотке крови на 10-й день после опороса выше, чем у свиноматок II-опытной группы на 6,8%, а на 21-й день выше соответственно на 4,5%. С 1-го по 10-й дни лактации заметно более интенсивное снижение уровня общего белка в сыворотке крови подсосных свиноматок контрольной группы, по сравнению со свиноматками опытных групп, табл.3.

3.3 Динамика клеточных и гуморальных факторов иммунитета у подсосных свиноматок

При исследовании иммуноглобулинов в сыворотке крови, молозиве и молоке мы заметили, что на 10-й день после опороса уровень IgG в сыворотке крови свиноматок опытных групп превышает уровень IgG в

сыворотке крови животных контрольной группы на 11,2-15% ($P \leq 0,1$), а в молоке соответственно 17,8-23,1 ($P \leq 0,01$). Уровень IgG в сыворотке крови свиноматок III-опытной группы на 10-й день после опороса выше, чем у животных II-опытной группы на 3,4%, а в молоке на 4,5%. На 21-й день этот показатель в сыворотке крови свиноматок опытных групп остается более высоким по отношению к контрольной группе, табл. 4.

Таблица 4. Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови молозиве и молоке подсосных свиноматок (г/л).

Группы животных	Дни после опороса	Показатель			
		IgG, г/л		IgM, г/л	
		Сыворотка крови	Молозиво или молоко	Сыворотка крови	Молозиво или молоко
К-I	1	22,63±1,77	52,5±1,60	3,50±0,35	3,42±0,23
	10	21,86±1,78	9,26±0,06	3,53±0,11	1,13±0,02
	21	21,83±0,88	3,22±0,47	3,53±0,23	1,01±0,01
II	1	22,76±2,08	52,66±2,40	3,48±0,13	3,53±0,31
	10	24,3±1,01*	10,91±1,2**	3,83±0,07*	1,21±0,02**
	21	24,1±0,17*	3,64±0,31**	3,8±0,17*	1,15±0,01**
III	1	22,83±1,20	52,33±1,42	3,51±0,25	3,50±0,16
	10	25,13±0,55*	11,4±0,3**	4,06±0,05*	1,25±0,03**
	21	25,0±0,28**	3,71±0,3*	4,07±0,1**	1,15±0,03**

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$

С 1-го по 10-й день после опороса уровень IgG в сыворотке крови свиноматок контрольной группы - I снизился на 3%, тогда как у свиноматок II и III групп данный показатель повысился на 6,8-10%, а в молоке свиноматок контрольной группы этот показатель снизился в 5,7 раз, а во II и III группах соответственно в 4,8-4,6 раза. Содержание IgM в сыворотке крови и молоке свиноматок опытных групп на 10-й и 21-й дни лактации также превышает аналогичный показатель в контрольной группе, табл. 4.

При исследовании клеточных факторов иммунитета мы выяснили, что на 10-й день относительное содержание Т-лимфоцитов в крови у свиноматок опытных групп незначительно превышает их количество у свиноматок контрольной группы на 1,8-2,5 ($P \leq 0,1$).

Таблица 5. Относительное содержание Т- и В- лимфоцитов в крови подсосных свиноматок, %.

Группы животных	Дни после опороса	Показатель	
		Т-лимфоциты	В-лимфоциты
К-I	1	44,5±0,2	14,43±0,3
	10	44,0±0,2	14,5±0,3
	21	43,85±0,6	14,4±0,2
II	1	44,83±0,2	14,66±0,3
	10	44,8±0,11**	16,3±1,31**
	21	44,8±0,2*	15,8±0,13**
III	1	44,66±0,17	14,60±0,2
	10	45,12±0,1**	16,78±0,3**
	21	44,84±0,1*	16,02±0,23**

* $p \leq 0,1$ ** $p \leq 0,05$

При исследовании гуморального звена иммунитета мы определили, что относительное содержание В-лимфоцитов в крови у свиноматок, которым применяли миелопид на 10-й день после опороса выше, чем у свиноматок контрольной группы на 12,7% ($P \leq 0,05$), а у животных, которым совместно применяли миелопид и лазерное облучение молочной железы выше на 16% ($P \leq 0,05$), соответственно, таблица 5.

Проводя оценку фагоцитоза у свиноматок мы определили, что на 10-й день после опороса фагоцитарная активность нейтрофилов в крови у свиноматок опытных групп достоверно превышает аналогичный показатель у животных контрольной группы на 10,29-15,14 % ($P \leq 0,01$), а на 21-й день соответственно на 9,55-11,91% ($P \leq 0,01$), табл. 6. Показатель фагоцитарной активности нейтрофилов у свиноматок III-опытной группы на 10-й день после опороса превышает аналогичный показатель у свиноматок II-опытной группы на 4,39%, а на 21-й день на 2,15%. С1-го по 10-й дни после опороса фагоцитарная активность нейтрофилов в крови у свиноматок контрольной группы снизилась на 1,48%, в опытной группах повысилась на 8,25-13,3%.

Таблица 6. Динамика фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса нейтрофилов в крови свиноматок, %.

Группы животных	Дни после опороса	Показатель	
		Фагоцитарная активность, %	Фагоцитарный индекс
К-I	1	44,66±1,45	5,23±0,66
	10	44,0±1,52	5,03±0,12
	21	43,66±0,33	5,03±0,23
II	1	44,83±1,16	5,13±0,54
	10	48,53±1,07**	6,13±0,03**
	21	47,83±0,44**	6,16±0,14**
III	1	44,70±0,56	5,16±0,60
	10	50,66±1,04*	6,46±0,23*
	21	48,86±0,46**	6,46±0,38**

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Значение фагоцитарного индекса в крови у свиноматок опытной группы на 10-й день после опороса выше, чем у животных контрольной группы на 21,87-28,43($P \leq 0,01$; $P \leq 0,05$), а на 21-й день соответственно на 22,46-28,4%($P \leq 0,01$).

3.4 Динамика биохимических показателей у поросят в ранний постнатальный период.

В результате проведенных биохимических исследований было отмечено увеличение содержания кальция на 3,7-4,6% и фосфора на 4,2-5,6% ($P \leq 0,1$) в 21-дневном возрасте в сыворотке крови поросят опытных групп табл. 7 по сравнению с поросятами контрольной группы, а также снижение щелочной фосфатазы на 5,3-7,8%, что можно объяснить формированием физиологических систем и развитием ферментативной системы ЖКТ поросят.

У поросят опытных групп заметно увеличение содержания общего белка в сыворотке крови, но особенно это видно в 10-дневном возрасте.

Таблица 7. Динамика биохимических показателей сыворотки крови у поросят.

Показатель	Возраст, дни	Группа		
		I-к	II	III
Са, ммоль/л	10	2,09±0,03	2,12±0,15*	2,14±0,14*
	21	2,16±0,08	2,24±0,13*	2,26±0,14*
	35	2,32±0,23	2,4±0,18	2,42±0,16
Р, ммоль/л	10	2,12±0,07	2,15±0,09*	2,2±0,10*
	21	2,12±0,10	2,21±0,2*	2,24±0,14*
	35	2,02±0,11	2,4±0,16	2,46±0,19
Щелочная фосфатаза, Е/л	10	185,8±10,8	176,0±5,05*	171,2±7,73*
	21	183,2±6,77	169,6±9,76**	168,4±7,6**
	35	181,6±4,45	167,4±4,95	162,4±5,19
Общий белок, г/л	10	76,28±4,9	81,62±3,69**	85,48±3,84**
	21	62,12±3,57	65,07±4,03**	67,78±4,04**
	35	59,8±3,11	64,25±3,92**	65,55±3,8**

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$

Так содержание общего белка в сыворотке крови у поросят контрольной группы ниже, чем у поросят опытных групп II (маткам вводили миелопид) и III (маткам совместно применяли миелопид и лазерное облучение молочной железы) на 7 и 12 % ($P \leq 0,05$). У поросят III группы этот показатель выше, чем у поросят II группы на 4,7%.

3.5 Динамика клеточных и гуморальных факторов иммунитета у поросят в ранний постнатальный период.

Наиболее выраженное увеличение содержания IgG и IgM в сыворотке крови поросят опытных групп наблюдается в 10-дневном возрасте, табл.8. Так в 10-дневном возрасте у поросят нормотрофиков контрольной группы Содержание IgG ниже, чем у поросят нормотрофиков опытных групп групп II (свиноматкам применяли миелопид) и III (свиноматкам совместно применяли миелопид и облучали молочную железу лазерными лучами) на 3,4 и 6,1% ($P \leq 0,05$), а у поросят гипотрофиков ниже соответственно на 9,2 и 11% ($P \leq 0,05$).

Таблица 8. Содержание иммуноглобулинов классов G и M в сыворотке крови поросят, г/л.

Группы животных	Возраст, дни	Показатель			
		IgG, г/л		IgM, г/л	
		нормотрофики	гипотрофики	нормотрофики	гипотрофики
К-I	10	14,3±0,32	8,5±0,84	1,08±0,02	0,97±0,08
	21	11,8±0,15	7,3±0,44	1,35±0,06	1,08±0,05
	35	8,8±0,15	6,13±0,19	1,4±0,05	1,23±0,03
II	10	15,2±0,43**	9,62±0,78**	1,12±0,01**	1,01±0,02*
	21	12,13±0,13**	8,23±0,36**	1,37±0,05**	1,15±0,01**
	35	9,1±0,19**	7,3±0,27**	1,44±0,05**	1,29±0,02**
III	10	15,6±0,57**	9,8±0,21**	1,15±0,01**	1,04±0,03**
	21	12,45±0,1**	8,43±0,4**	1,39±0,05**	1,18±0,01**
	35	9,3±0,17**	7,63±0,31**	1,49±0,05**	1,3±0,02*

*p≤0,1; **p≤0,05

Содержание IgM в сыворотке крови у поросят нормотрофиков контрольной группы в 10-дневном возрасте ниже, чем у поросят нормотрофиков опытных групп на 3,7 и 6,4% ($P \leq 0,05$), а у поросят гипотрофиков ниже соответственно на 4,1 и 7,2% ($P \leq 0,1$; $P \leq 0,05$).

Таблица 9. Относительное содержание Т- и В-лимфоцитов в крови поросят, %.

Группы животных	Возраст, дни	Показатель			
		Т-лимфоциты		В-лимфоциты	
		нормотрофики	гипотрофики	нормотрофики	гипотрофики
К-I	10	45,64±0,39	34,5±0,5	8,8±0,25	5,9±0,2
	21	49±0,46	35,83±0,54	9,5±0,28	6,75±0,3
	35	49,91±0,53	35,8±0,75	9,52±0,24	6,82±0,21
II	10	45,8±0,23**	35,05±0,72**	9,4±0,22**	6,48±0,2*
	21	49,4±0,6**	36,1±0,75**	10,09±0,25*	7,33±0,21*
	35	49,92±0,49**	36,12±0,56**	10,2±0,2*	7,4±0,25*
III	10	45,88±0,4**	35,1±0,72**	9,62±0,24**	6,68±0,2**
	21	49,45±0,51**	36,12±0,64**	10,4±0,3*	7,32±0,2*
	35	49,92±0,45**	36,2±0,49**	10,43±0,23*	7,4±0,21*

*p≤0,1; **p≤0,05

Повышение относительного содержания В-лимфоцитов в крови у поросят опытных групп наиболее выражено в 10-дневном возрасте. Так у

поросят гипотрофиков II (свиноматкам применяли миелопид) и III (свиноматкам совместно применяли миелопид и облучали молочную железу лазерными лучами) количество В-лимфоцитов выше соответственно на 9,8 и 13,2% ($P \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой. У поросят гипотрофиков II-опытной группы в 10-дневном возрасте содержание В-лимфоцитов в крови ниже, чем у поросят аналогов III-опытной группы на 1,6%. Увеличение фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса нейтрофилов в крови у поросят нормо- и гипотрофиков опытных групп II (свиноматкам применяли миелопид) и III (свиноматкам совместно применяли миелопид и облучали молочную железу лазерными лучами) по сравнению с поросятами аналогами контрольной группы наиболее выражено в 10-дневном возрасте.

Таблица 12. Фагоцитарная активность и фагоцитарный индекс нейтрофилов в крови поросят.

Группы животных	Дни после опороса	Показатель			
		Фагоцитарная активность, %		Фагоцитарный индекс	
		нормотрофики	гипотрофики	нормотрофики	гипотрофики
К-I	10	24,8±0,28	20,83±0,33	4,67±0,18	3,53±0,23
	21	21,95±0,27	18,42±0,2	4,52±0,16	3,63±0,12
	35	22,64±0,33	20,42±0,37	4,64±0,12	3,6±0,13
II	10	26,5±0,42**	22,5±0,22**	5,18±0,15**	3,82±0,1**
	21	22,73±0,2**	19,67±0,3*	5,23±0,14**	4,01±0,14**
	35	23,59±0,3**	21,25±0,36**	5,49±0,15**	3,97±0,09**
III	10	27,45±0,4**	23,42±0,2**	5,34±0,15**	3,92±0,12**
	21	23,45±0,27**	20,33±0,3*	5,32±0,16**	4,16±0,14**
	35	24,32±0,32**	22,08±0,27**	5,64±0,14**	4,17±0,08**

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Так у поросят гипотрофиков II и III опытных групп эти показатели выше на 8 и 12,4% ($P \leq 0,01$) и соответственно на 8,2 и 11% ($P \leq 0,01$). У поросят гипотрофиков II-опытной группы в 10-дневном возрасте фагоцитарная активность нейтрофилов в крови ниже, чем у поросят аналогов III-опытной группы на 4,1%.

3.6 Экономическая эффективность применения миелопида и сочетанного применения миелопида и лазерного облучения молочной железы подсосных свиноматок.

Экономический ущерб, предотвращенный в результате применения миелопида и лазерного облучения молочной железы составил во II-опытной группе - 4645,2 руб, в III-опытной группе – 6025,6 руб.

Экономическая эффективность при применении подсосным свиноматкам миелопида составила 3313,2 руб. (на 1 рубль затрат – 2,5 руб.) Экономическая эффективность при совместном применении подсосным свиноматкам миелопида и облучения молочной железы лазерными лучами составила 4643,6 руб. (на 1 рубль затрат 3,4 руб.).

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что количество поросят гипотрофиков в пометах свиноматок ЭХ «Кленово-Чегодаево» за последние три года составило 22-29%.

1.1 Сочетанное применение иммуномодулятора миелопид и облучения молочной железы лактирующих свиноматок лазерными лучами способствует повышению прироста живой массы поросят-гипотрофиков и к 35-дневному возрасту их живая масса приближаются к аналогичным показателям поросят нормотрофиков. Сохранность поросят опытных групп к 60-дневному возрасту была выше на 6,04 - 12,4% по сравнению с контрольной группой.

2. Применение свиноматкам иммуномодулятора миелопида в первые дни после опороса и сочетанное применение миелопида и лазерного облучения молочной железы свиноматок способствует повышению их молочной продуктивности. Молочность свиноматок во II и III опытных группах составила 60,9 и 61 кг, при среднесуточном приросте группы поросят 6,9 и 7,1 кг, что соответственно на 8,94 и 9,12 % выше, чем молочность у свиноматок контрольной группы (55,9 кг).

3. Применение свиноматкам иммуномодулятора миелопида в первые дни после опороса оказывает положительный эффект на клеточные и гуморальные факторы иммунитета свиноматок.

3.1 На 10-й день после опороса концентрация IgG в сыворотке крови у свиноматок, которым применяли миелопид была на 11,2 % выше ($P \leq 0,05$), чем у свиноматок контрольной группы, а концентрация IgM была выше на 8,5 %, чем в контрольной группе. В молоке свиноматок на 10-й день после опороса концентрация IgG и IgM на 17,8 и 7,1 % выше, чем у свиноматок контрольной группы.

3.2 Количество Т- и В-лимфоцитов в крови у свиноматок, которым вводили миелопид на 10-й день после опороса было на 1,8 и 12% ($P \leq 0,05$) выше, чем у свиноматок контрольной группы.

3.3 Фагоцитарная активность нейтрофилов в крови у свиноматок на 10,29% ($P \leq 0,05$) выше, чем в контрольной группе.

4. Сочетанное применение миелопида и лазерного облучения молочной железы свиноматок способствует усилению синтеза иммуноглобулинов непосредственно в молочной железе свиноматок.

4.1 В молоке свиноматок этой группы на 10-й день после опороса концентрация IgG и IgM на 4,5 и 3,3 % выше, чем у свиноматок, которым применяли только миелопид.

5. Повышение иммунологической ценности молозива и молока свиноматок при использовании миелопида и сочетанного применения его с лазерным облучением молочной железы оказывает положительный эффект на колостральный иммунитет, а также усиливает неспецифическую защиту у поросят нормо- и особенно гипотрофиков в постнатальный период их развития.

5.1. В 10-дневном возрасте концентрация IgG в сыворотке крови поросят гипотрофиков II (свиноматкам вводили миелопид) и III (свиноматкам совместно применяли миелопид и лазерное облучение молочной железы)

опытных групп была выше на 8,2 и 11% по сравнению с контрольной группой.

5.2 Относительное содержание В-лимфоцитов в крови у поросят гипотрофиков II и III опытных групп в 10-дневном возрасте было на 9,8 и 13,2% ($P \leq 0,05$), выше по сравнению с контрольной группой.

5.3 Фагоцитарная активность нейтрофилов в крови у поросят гипотрофиков II и III-опытных групп в 10-дневном возрасте была выше на 8 и 12,4% по сравнению с контрольной группой.

6. Сочетанное применение иммуномодулятора миелопид и облучения молочной железы лактирующих свиноматок лазерными лучами с целью повышения их молочной продуктивности является экономически выгодным методом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Для повышения молочной продуктивности свиноматок, увеличения энергии роста и сохранности поросят нормо- и гипотрофиков мы рекомендуем применение иммуномодулятора миелопид или сочетанное применение миелопида и лазерного облучения молочной железы подсосных свиноматок в соответствующих биологических активных точках.

Результаты исследований можно применять как на крупных промышленных свинокомплексах, так и в условиях мелкотоварных, фермерских и арендных хозяйств, а также использовать при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий в институтах.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Болдырева, Н.В. Гипотрофия поросят и возможность её профилактики / Болдырева Н.В., Петров А.М. // Материалы 3-й коференции по учеб.-метод.,

воспитательной и научно-практической работе академии. Часть 2.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2006. - С 260-264.

2. Болдырева, Н.В. Влияние иммуномодулятора миелопида и лазерного облучения молочной железы свиноматок на профилактику гипотрофии поросят / Болдырева Н.В. // Зоотехния. – 2007. - №11. – С. 20-21.

3. Петров, А.М. Влияние миелопида и лазерного облучения молочной железы свиноматок на формирование колострального иммунитета у новорожденных поросят / Петров А.М., Болдырева Н.В. // Ветеринарная медицина. – 2008.- №2-3. С. - 19-21.

Отпечатано в ООО «Компания Спутник+»

ПД № 1-00007 от 25.09.2000 г.

Подписано в печать 30.04.09.

Тираж 100 экз. Усл. п.л. 1,37

Печать авторефератов: 730-47-74, 778-45-60