

570

На правах рукописи



АРТЁМОВ ИГОРЬ АНАТОЛЬЕВИЧ

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТУЩИХ СВИНЕЙ ПРИ
СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ,
ПРИГОТОВЛЕННОЙ НА МЕРГЕЛЕВОЙ ОСНОВЕ**

16 00 02 – патология, онкология и морфология животных

06 02 02 – кормление сельскохозяйственных животных и
технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук



Брянск 2007

Работа выполнена на кафедре нормальной и патологической морфологии домашних животных ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Научные руководители. Заслуженный работник ВШ РФ, доктор ветеринарных наук, профессор

Ткачев Анатолий Алексеевич

Заслуженный деятель науки РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Гамко Леонид Никифорович

Официальные оппоненты доктор ветеринарных наук, профессор
Луцевич Леонид Михайлович

кандидат сельскохозяйственных наук,
старший преподаватель

Шпадарев Александр Михайлович

Ведущая организация ФГОУ ВПО « Орловский государственный аграрный университет»

Защита состоится « 9 » ноября 2007 г в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 220 005 02 в ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия» по адресу 243365, Брянская область, Выгоничский район, с Кокино, тел 8-48-341-24-3-37 (8-48-341-24-7-96)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Автореферат разослан « 6 » октября 2007 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Э И Данилкив

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы: Минеральные вещества составляют менее 4% массы тела свиней, однако они выполняют очень важные структурные и динамические функции в процессе метаболизма. Поиск и разработка способов повышения использования доступных и дешевых природных минералов и отходов молочной промышленности в качестве добавок в рационах свиней позволяет получить дополнительное количество продукции. В связи с этим применение в рационе животных мергеля, в совокупности с отходами молочной промышленности в виде кормовой добавки, представляет определенный практический интерес. Наиболее широко в свиноводстве используются цеолиты, которые содержат в своем составе свыше 40 минеральных элементов и, обладая при этом сорбционными, ионообменными и каталитическими свойствами, положительно влияют на минеральный обмен в организме животного (Бекенов А. М. (1993), Гамко Л. Н., Талызина Т. Л., Рыбникова В. М. (1994), Vruzgula (1989)). Влияние мергеля на продуктивность и морфологическое состояние органов у поросят-отъемышей отдельно и в комплексе с отходами молочной промышленности изучено еще недостаточно полно и поэтому является актуальной проблемой.

Цель работы - изучить влияние комплексной кормовой добавки на основе мергеля и сухой молочной сыворотки на продуктивность и морфологию ряда органов и тканей поросят-отъемышей. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- изучить влияние мергеля в комплексе с молочной сывороткой на продуктивность поросят и затраты обменной энергии на единицу продукции,
- изучить основные гематологические показатели у подопытных животных,
- изучить влияние мергелесывороточной добавки на микроморфометрические показатели следующих органов: фундальной части желудка, двенадцатиперстной и слепой кишок, печени, селезенки, щитовидной железы, надпочечников.

Научная новизна настоящей работы состоит в том, что впервые изучено влияние мергелесывороточной добавки в рационе из пищевых отходов для поросят-

отъемышей на их продуктивность и морфологическое строение органов пищеварительной, эндокринной и иммунной систем, а также показатели крови

Практическая значимость данной работы заключается в том, что экспериментально доказана эффективность применения кормовой добавки приготовленной на основе мергеля с добавлением сухой молочной сыворотки в рационах поросят-отъемышей. Отмечается повышение среднесуточных приростов на 18,8 % в первой опытной группе и 43,3 % во второй опытной группе, снижение затрат обменной энергии на единицу прироста на 15,8 % в первой опытной группе и 30,2 % во второй опытной группе. Установлено влияние мергелесывороточной добавки на морфометрические показатели ряда органов, что придает работе экологическую направленность.

Основные положения, выносимые на защиту:

- влияние мергелесывороточной добавки на показатели продуктивности поросят-отъемышей и затраты корма на единицу продукции,
- энергетическая питательность пищевых отходов при кормлении поросят-отъемышей,
- гематологические показатели подопытных животных,
- влияние мергелесывороточной добавки на микроморфометрические показатели ряда органов поросят-отъемышей,
- результаты экономической эффективности использования мергелесывороточной добавки в рационе поросят-отъемышей

Внедрение результатов исследований. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе на кафедрах морфологического профиля в Брянской ГСХА, Брянском госуниверситете, Орловском ГАУ, на кафедре кормления, разведения и генетики животных Брянской ГСХА

Апробация результатов научных исследований. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на Международной научно-практической конференции «Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества» (Брянск, 2007), на расширенном заседании кафедр нормальной и патологической морфологии домашних

животных и кормления, разведения и генетики животных Брянской ГСХА (Брянск, 2007), вошли в отчет по НИР Брянской ГСХА (2006),

Публикация результатов исследований По теме диссертационной работы опубликовано 5 научных работ, одна из них в центральном журнале «Свиноводство», 2007 - № 3 – С 18

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 122 страницах компьютерного набора и состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований, обсуждения результатов собственных исследований, выводов, практических предложений и списка литературы, включающего 216 источников, в том числе 167 отечественных и 49 зарубежных авторов, приложения Диссертационная работа иллюстрирована 14 таблицей и 17 цветными микрофотографиями с гистологических препаратов

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-хозяйственный опыт проводился в подсобном хозяйстве ФГУ Следственный изолятор №1 г Брянска, в период с 7 февраля по 25 апреля 2006 г. Объектом исследования послужили чистопородные поросята-отъемыши крупной белой породы. В опытах использовали мергелесывороточную добавку, состав которой разработали сотрудники кафедры кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных Брянской государственной сельскохозяйственной академии под руководством профессора Гамко Л.Н. Схема научно-хозяйственного опыта приведена в таблице 1

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группы животных	Количество голов	Условия кормления
Контрольная	10	Основной рацион
1-я опытная	10	Основной рацион + 2 % мергелесывороточной добавки от сухого вещества рациона
2-я опытная	10	Основной рацион + 3 % мергелесывороточной добавки от сухого вещества рациона

Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов с учетом происхождения, живой массы и энергии роста были сформированы три группы поросят-отъемышей по 10 голов в каждой группе. В период опыта все животные находились в равных условиях содержания и ухода. Во время утреннего кормления поросята получали термически обработанную кормосмесь состоящую из пищевых отходов с добавлением мергелесывороточной добавки, которая составлялась в соотношении 4:1. Все животные получали равное количество корма. В состав пищевых отходов входили: крупа пшеничная, уха, крупа перловая с мясом, овощное рагу, суп молочный и другие продукты в зависимости от меню. Химический состав пищевых отходов, взятых в разное время был исследован в ФГУ центр химизации и сельскохозяйственной радиологии «Брянский».

Взвешивание поросят проводилось в начале, середине и конце опыта, где определяли среднесуточный прирост. Кроме того, в трех животных из каждой группы проводили взятие крови из хвостовой вены (А. К. Кузнецов 1980 г) для проведения гематологического исследования в 1-2-3 периоде научно-хозяйственного опыта.

В ходе выполнения поставленных задач учитывали и изучали следующие показатели:

1 Клинико – физиологические

1.1 Общее состояние животных путем ежедневного осмотра

1.2 Аппетит и состояние желудочно – кишечного тракта путем наблюдения за потреблением корма

2 Зоотехнические

2.1 Живую массу путем индивидуального взвешивания утром до кормления в начале опыта, середине и в конце опыта, при этом рассчитывали валовой и среднесуточный прирост

3 Морфологические и биохимические исследования крови

3.1 Содержание гемоглобина по методу Сали

3.2 Содержание эритроцитов и лейкоцитов в счетной камере Горяева

3.3 Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)

3.4 Содержание кальция, фосфора, общего белка, резервная щелочность

4 Морфологические

4.1 Изучение влияния мергелесывороточной добавки на морфометрические показатели следующих органов фундальной части желудка, двенадцатиперстной кишки, слепой кишки, печени, селезенки, щитовидной железы, надпочечников

Из аналогичных участков органов вырезались кусочки размером 1×1 см для последующего изготовления гистологических срезов. Гистологические срезы толщиной 5 -7 мкм готовились на замораживающем микротоме, а парафиновые срезы на роторном микротоме. Окрашивание срезов проводилось гематоксилином и эозином. Изучение структурных компонентов гисто- и цитометрические измерения на гистологических срезах проводились с помощью микроскопов МБН-1 и Биолан С11. Результаты исследований протоколировались и фотографировались, микрофотографии с гистологических срезов изготавливались с использованием микроскопа спектрофотометра МСфу-К-А4 и к нему осветитель ИПЛ-Н9. Фотосъемку проводили с использованием цифровой фотокамеры SONY.

Обработка цифрового материала выполнена на персональном компьютере AMD Athlon (tm) XP 1800+ в операционной системе Windows XP с помощью программ Microsoft Word, Microsoft Excel, Adobe Photoshop 6.0 с целью определения средней арифметической и ее ошибки, критерия достоверности разницы средних величин по Стьюденту и коэффициента вариации.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Параметры массы тела животных

При проведении исследований по изучению влияния мергелесывороточной добавки на показатели продуктивности поросят нами предполагалось, что мергель, как представитель минеральной добавки природного происхождения, способствует усилению процесса обмена веществ, стимулируя, тем самым, рост и развитие организма животных.

К завершению опыта поросята опытных групп имели среднюю живую массу

31,4 ± 0,46 кг в первой опытной группе и 34,6 ± 0,35 кг во второй опытной группе, против 29,2 ± 0,34 кг в контрольной группе

Среднесуточный прирост за опыт также достоверно выше в опытных группах, где он составил 247 ± 4,56 г в 1-й опытной группе и 298 ± 3,82 г во второй опытной группе, против 208 ± 5,58 г в контрольной группе. Применение в рационе поросят мергелесывороточной добавки позволило снизить затраты на 1 кг прироста обменной энергии на 2,5 – 6,4 %. Разница между показателями живой массы, а также среднесуточного прироста опытных групп по сравнению с контрольной является статистически достоверной.

Положительное влияние мергеля на организм свиней отмечают С. Б. Васина и Н. А. Любин (2007), а Т. М. Шленкина с соавт. (2007) установили увеличение мясной продуктивности свиней при скармливании мергеля на 8,06%, а полисолей – на 3,93%.

3.2 Микроморфология фундальной части желудка

По истечении 60 дней опытного периода для отбора материала на проведение морфологических исследований органов был проведен убой трех животных в каждой из трех подопытных групп.

Для определения влияния мергелесывороточной добавки на гистологическое строение стенки фундального отдела желудка поросят нами проводились измерения толщины ее структурных компонентов. Стенка желудка поросят 4-х месячного возраста имеет следующие показатели. Толщина собственной пластинки слизистой оболочки поросят контрольной группы составляет 1137,93 ± 27,35 мкм, особей 1-й опытной группы – 1203,92 ± 23,90 мкм, животных 2-й опытной группы – 922,92 ± 44,24 мкм.

Возрастные изменения собственной пластинки (железистого слоя) слизистой оболочки желудка у свиней описал К. Б. Свечин (1967).

Толщина мышечной пластинки у животных контрольной группы составляет

136,05 ± 25,08 мкм, 1-й опытной группы - 135,07 ± 29,04 мкм и второй опытной группы 137,95 ± 23,25 мкм, т.е. находится практически на одном уровне

Подслизистая основа толще в опытных группах, получавших мергелесывороточную добавку. Толщина подслизистой основы у поросят контрольной группы составляет 253,55 ± 32,93 мкм, у поросят принимавших мергелесывороточную добавку толщина подслизистой основы составляет в 1-й опытной группе 257,55 ± 34,93 мкм и 262,03 ± 34,98 мкм во второй опытной группе. Различия не достоверны.

Мышечная оболочка стенки желудка состоит из трех слоев. У поросят контрольной и опытных групп внутренние косой и кольцевой мышечной оболочки слои дифференцированы не четко. Толщина этих слоев мышечной оболочки у поросят контрольной группы составляет 665,29 ± 18,03 мкм, у поросят 1-й опытной группы 696,85 ± 12,08 мкм и у поросят 2-й опытной группы 870,15 ± 21,16 мкм. Толщина наружного продольного слоя мышечной оболочки у поросят контрольной группы 495,53 ± 25,65 мкм, а у поросят получавших мергелесывороточную добавку в 1-й опытной группе 472,24 ± 23,65 мкм и 550,57 ± 82,55 во 2-й опытной группе. Различия между показателями достоверны.

Толщина серозной оболочки у поросят контрольной группы составляет 10,45 ± 2,08 мкм, что больше, чем в первой опытной группе, где толщина серозной оболочки составляет 9,94 ± 1,04 мкм, но меньше чем во 2-й опытной группе, где толщина серозной оболочки составляет 11,51 ± 3,28 мкм. Разница между показателями толщины серозной оболочки не достоверна.

3.3 Микроморфология стенки 12-перстной кишки

Как отмечает Е.З. Ткачев (1981), основные процессы переваривания и всасывания химических веществ пищи в кровь и лимфу у свиней происходит в кишечнике.

В физиологическом отношении в двенадцатиперстной кишке, как отмечает В.И. Георгивский (1990), происходит основное переваривание и всасывание углеводов, минеральных веществ и витаминов.

Двенадцатиперстная кишка поросят, получавших мергелесывороточную добавку, по данным наших микроморфологических исследований, отличается от осо-

бей контрольной группы

Основная пластинка слизистой оболочки кишки достоверно тоньше в поросят опытных групп по отношению к контролю У поросят опытных групп в основной пластинке значительно больше кишечных крипт, а в последних преобладают бокаловидные клетки в фазе накопления секрета Этот факт может указывать на более интенсивные протекания процессов секреции и всасывания Кишечные крипты у свиной опытных групп узкие и длинные

Установлено, что мышечная пластинка у поросят контрольной группы толще ($45,02 \pm 15,35$ мкм), чем у поросят опытных групп, где показатели составили $23,03 \pm 1,89$ мкм в 1-й опытной группе и $36,53 \pm 11,05$ мкм во второй опытной группе Различия не достоверны

Толщина подслизистой основы двенадцатиперстной кишки у поросят контрольной группы также имеет большее значение, по сравнению с поросятами, получавшими мергелесывороточную добавку в контрольной группе значение показателя составляет $273,03 \pm 36,50$ мкм, в 1-й опытной группе $175,12 \pm 35,67$ мкм и во второй опытной группе $215,05 \pm 32,27$ мкм Различия между показателями не достоверны

Толщина наружного продольного слоя мышечной оболочки у поросят контрольной группы составляет $252,7 \pm 8,27$ мкм, против $240,57 \pm 23,61$ мкм в 1-й опытной группе и $245,03 \pm 7,45$ мкм во второй опытной группе Толщина внутреннего кольцевого слоя в контрольной группе составляет $191,79 \pm 27,18$ мкм, против $188,47 \pm 5,15$ мкм в 1-й опытной группе и $186,53 \pm 21,15$ мкм во второй опытной группе Различия не достоверны

3.4 Микроморфология стенки слепой кишки

Мергелесывороточная добавка оказала влияние на структуру стенки слепой кишки Так, собственная пластинка слизистой оболочки животных 1-й опытной группы тоньше, чем контрольной, а у 2-ой опытной группы она заметно толще по сравнению с контролем Указанные факты могут говорить об адаптивной перестройке слепой кишки к мергелесывороточной добавке в связи с ее морфо-

физиологической значимостью

Подслизистая основа слепой кишки поросят опытных групп толще, чем в контрольной. Следует отметить, что в поросят опытных групп в этой зоне содержатся довольно крупные лимфоидные образования – солитарные фолликулы. Наличие подобных инфраструктур может прямо свидетельствовать о большем напряжении иммунологических систем слепой кишки на мергелесывороточную добавку. Возможно, указанный феномен следует рассматривать как активную адаптацию по типу резистентности в связи с длительным применением мергелесывороточной добавки (Никигченко И.Н. с соавт., 1988).

Внутренний слой мышечной оболочки толще в 1-й опытной группе, по сравнению с контролем, а во 2-й опытной группе он тоньше по отношению к контролю.

Серозная оболочка слепой кишки поросят всех групп состоит из относительно тонкого слоя рыхлой соединительной ткани и мезотелия. Причем, в контрольной группе толщина оболочки составила $15,96 \pm 2,76$ мкм, что на $1,84$ мкм тоньше, чем в первой опытной группе ($17,80 \pm 1,13$ мкм), но на $5,24$ мкм толще, чем во второй опытной группе ($10,72 \pm 4,09$ мкм). Различия не достоверны.

3.5 Микроморфология печени

Нами впервые изучено влияние мергелесывороточной добавки на структурно-функциональное состояние печени свиней (табл. 2). Морфологический статус сосудистой системы печени у поросят опытных и контрольной групп имеет различия. Так, диаметр центральной вены больше в поросятах обеих опытных групп, по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует, видимо, о лучшей гемодинамике в этом органе.

Междольковые прослойки соединительной ткани в животных контрольной и опытных групп также имеют различия. В опытных группах они тоньше, чем в контрольной.

Печеночные балки в опытных животных шире и имеют отчетливую радиальную направленность к центральной вене.

Размеры гепатоцитов печени поросят, получавших мергелесывороточную до-

бавку, больше по сравнению с контрольной группой Соответственно большее значение имеют объем ядер и цитоплазмы

Таким образом, применение мергелесывороточной добавки в группе поросят 2-4 месячного возраста отражается на некоторых морфометрических показателях печени Диаметр центральной вены, ширина печеночных балок, толщина прослоек соединительной ткани, диаметр ядер гепатоцитов, диаметр цитоплазмы гепатоцитов в каждой опытной группе больше, чем в контрольной группе

Таблица 2 – Микроморфометрические показатели печени поросят (4 мес), (n = 10)

Показатели	Группы животных								
	Контрольная			1-я опытная			2-я опытная		
	M + m	σ	Cv %	M + m	σ	Cv %	M + m	σ	Cv%
Диаметр центральной вены, мкм	40,04±10,45	18,11	45,22	70,67±25,23	43,70	61,83	52,61±5,89	10,20	19,38
Ширина печеночной балки, мкм	11,77±2,72	4,71	40,01	16,74±0,52	0,90	5,37	16,49±2,39	4,15	25,16
Толщина прослоек соединительной ткани, мкм	29,57±3,21	5,56	18,80	10,73±2,49	4,32	40,26	28,53±4,76	8,25	28,91
Диаметр ядер гепатоцитов									
большой, мкм	4,97±0,31	0,54	10,86	5,16±0,26	0,45	8,72	5,77±0,12	0,22	3,81
малый, мкм	3,26±0,24	0,42	12,88	4,18±0,20*	0,36	8,61	4,46±0,08**	0,15	3,36
Объем ядер	27,60			47,14			60,02		
Диаметр цитоплазмы гепатоцитов									
большой, мкм	14,38±0,55	0,95	6,60	16,27±0,23*	0,41	2,51	16,39±0,21*	0,37	2,25
малый, мкм	9,73±0,17	0,29	2,98	10,02±0,15	0,26	2,59	10,79±0,23*	0,39	3,61
Объем плазмы	711,76			854,32			997,94		
Ядерно-цитоплазменное отношение	0,961			0,944			0,939		

Примечание *) - P < 0,05, **) - P < 0,01, ***) - P < 0,001 по сравнению с контрольной группой

контрольной группой

3.6 Микроморфология селезенки

Применение мергелесывороточной добавки в рационе поросят 2-4 месячного возраста показало, что различные структуры селезенки по-разному реагируют на эту добавку. Толщина капсулы в контрольной группе гораздо меньше ($61,77 \pm 12,95$ мкм), чем у поросят опытных групп, так как она в 1-й опытной группе равна $86,90 \pm 22,23$ мкм, что на 140,68% больше контроля и $108,10 \pm 19,97$ мкм во второй опытной группе. Ширина трабекул уступает на 175,0% в опытных группах по отношению к контрольной. Так, в контроле этот показатель равен $90,57 \pm 24,12$ мкм, против $60,20 \pm 19,37$ мкм в первой опытной группе и $40,31 \pm 8,11$ мкм во 2-й опытной группе. Толщина серозной оболочки имеет меньшие показатели в контрольной группе $6,27 \pm 1,19$ мкм по отношению к опытным, где она составила $14,39 \pm 2,91$ мкм в 1-й опытной группе и $9,49 \pm 1,42$ мкм во 2-й опытной группе. Различия между показателями ширины трабекул опытных групп по сравнению с контрольной не достоверны.

Нами установлено, что количество фолликулов в поле зрения микроскопа меньше у поросят контрольной группы ($12,66 \pm 0,88$ мкм), тогда как в 1-й опытной группе их было $15,33 \pm 0,88$ мкм и $17,33 \pm 0,66$ мкм во 2-й опытной группе, но диаметр фолликулов, наоборот, больше на 78,99% в контрольной группе ($286,69 \pm 22,11$ мкм), против $226,43 \pm 28,21$ мкм в 1-й опытной группе и на 76,62% - во 2-й опытной группе, составляя $219,63 \pm 36,59$ мкм.

Диаметр центральной артерии в контрольной группе - $24,60 \pm 3,85$ мкм, что на 178,29% меньше диаметра центральной артерии в первой опытной группе ($43,86 \pm 2,72$ мкм), но на 92,19% больше, чем во 2-й опытной группе ($22,68 \pm 0,91$ мкм).

Подобные изменения гистологических структур селезенки у свиней описаны С.И. Жевляковой (2001) при даче им биологически активных веществ (водно-спиртовой эмульсии прополиса, спирустима, витамина U).

3.7 Микроморфология щитовидной железы

Л.В. Гербильский с соавторами (1994) указывают, что эта железа внутренней секреции способна существенно изменять свою структуру под воздействием самых

разнообразных факторов окружающей среды

У Д Понд, К А Хаунт (1983) добавляют, что масса щитовидной железы свиней, а также ее функциональная активность зависят от возраста, массы тела и возраста, а также воздействия ряда внешних факторов, главным из которых является кормление

В.М Бобрик (1989) отмечает, что функциональная активность железы, обусловленная синтезом и секрецией гормонов, находится в прямой зависимости с ее морфометрическими показателями – диаметром фолликулов, высотой фолликулярного эпителия и объемом его ядер, состоянием коллоида и индексом Брауна

Нами отмечен ряд существенных отличий в структуре щитовидной железы животных опытных групп Количество фолликулов в поле зрения микроскопа в поросят опытных групп больше, чем в контрольной группе Соединительнотканная капсула органа значительно толще у животных опытных групп, чем в контрольной группе В тоже время не установлено, каких-либо гиперпластических и патологических изменений в образующих ее компонентах У поросят опытных групп фолликулы значительно меньше по диаметру, чем в контрольной группе, что, по данным В.М Бобрика (1989), Б А Гаджиева, С Г Сайко (1995), указывает на повышение функциональной активности щитовидной железы В пользу последнего утверждения говорит и увеличение высоты фолликулярного эпителия в поросятах опытных групп Фолликулярные клетки в основном имеют кубическую форму

Имеющийся ряд отличий в морфологической реакции органа у поросят на мергелесывороточную добавку свидетельствует о том, что она стимулирует функций щитовидной железы, на что указывает и индекс Брауна, имеющего меньшее значение в группах поросят, получавших эту добавку

3.8 Микроморфология надпочечников

Полученные в результате наших исследований микроморфометрические показатели надпочечников поросят (табл.3) свидетельствуют об изменении гистофизиологии этих желез у животных опытных групп А А Аргишевский (1991) пишет, что

об активности этих желез можно судить по ряду косвенных морфологических признаков изменения размеров желез, ширины отдельных зон органа, размеров клеток, а также некоторые цитологические и гистохимические показатели. Нами отмечено, что практически все количественные показатели структур надпочечников под действием мергелесывороточной добавки изменены у поросят опытных групп по сравнению с контролем.

Дача мергелесывороточной добавки приводит к утолщению соединительнотканной капсулы органа у поросят опытных групп по отношению к контролю. Толщина клубочковой зоны у поросят опытных групп незначительно отличается от толщины у особей контрольной группы. Объем ядер кортикоцитов и цитоплазмы клеток в клубочковой зоне поросят опытных групп больше, чем в контрольной группе. Но ЯЦО в контрольной группе выше, чем в опытных группах.

Морфометрические измерения пучковой и сетчатой зоны коры и мозгового вещества надпочечников поросят опытных групп указывают на изменения их гистостроения. Указанные зоны в правом надпочечнике поросят опытных групп в основном имеют большую толщину, чем в контрольной группе. Ядра кортикоцитов пучковой зоны у поросят опытных групп имеют больший объем, чем в контрольной, объем цитоплазмы этих клеток меньше, чем в контрольной группе. В связи с этим закономерно уменьшение ЯЦО клеток этой зоны у поросят опытных групп по отношению к контролю. Снижение ЯЦО свидетельствует о повышенной функциональной активности этих клеток.

Объем ядер кортикоцитов сетчатой зоны у животных опытных групп также больше, чем в контрольной. Объем цитоплазмы в опытных группах меньше, чем в контрольной группе. Величина ЯЦО у поросят опытных групп в этой зоне ниже по сравнению с контрольной группой.

Мозговая зона надпочечников также адекватно реагирует на применение мергелесывороточной добавки, расширением своей толщины и характерными цитометрическими показателями клеток. Величина ЯЦО также ниже у поросят опытных групп по отношению к контрольной, что свидетельствует о повышенной функцио-

нальной активности клеток мозговой зоны При этом признаков деструктивного характера и патологических изменений клеток вышеперечисленных зон в сравниваемых группах не установлено

Таблица 3 – Микроморфометрические показатели правого надпочечника поросят (4 мес), (n = 10)

Показатели	Группы животных								
	Контрольная			1-я опытная			2-я опытная		
	M±m	σ	Cv %	M±m	σ	Cv %	M±m	σ	C
Толщина соединительнотканной капсулы, мкм	42,95±1,95	3,38	7,86	139,21±9,09 ***	15,74	11,30	179,04±7,17 ***	12,43	6,
Толщина клубочковой зоны, мкм	119,18±2,07	3,60	3,02	112,92±3,93	6,81	6,03	120,29±1,99	3,45	2,
Объем ядер кортикоцитов, мкм	27,13±0,92	1,60	5,89	34,07±1,01 **	1,75	5,13	36,32±1,40 **	2,43	6,
Объем плазмы кортикоцитов, мкм	167,47±34,32	59,44	35,49	570,19±58,36 6**	101,09	17,72	659,27±43,02 **	74,51	11
Я Ц О клеток	0 838			0,940			0,944		
Толщина пучковой зоны, мкм	352,05±17,97	31,13	8,84	539 15±48 1 3*	83,36	15,46	523,20±25,02* *	43,33	8,
Объем ядер клеток, мкм	17,09±0,76	1,32	7,72	32,43±1,88* *	3,27	10,08	35,39±1,24***	2,15	6,
Объем плазмы клеток, мкм	362,96±19,83	34,36	9,46	337,05±8,00 0,903	13,87	4,11	348 12±8,81 0,898	15,26	4,
Я Ц О клеток	0,952								
Толщина сетчатой зоны, мкм	226,36±13,97	24,20	10,69	345,45±25,54* 4*	44,23	12,80	341,65±16,32* *	28,28	8,
Объем ядер клеток, мкм	17,74±0,74	1,28	7,21	23,06±1,30* *	2,26	9,80	25,83±1,18** *	2,05	7
Объем плазмы клеток, мкм	415,56±28,55	49,46	11,90	398,84±3,44 0,942	5,97	1,49	404,63±10,83 0,936	18,76	4,
Я Ц О клеток	0,957								
Толщина мозговой зоны, мкм	796,52±40,03	69,34	8,70	1310,06±97,14** 14**	168,26	12,84	1345,4±105,08 **	182,01	13
Объем ядер клеток, мкм	32,00±0,94	1,63	5,09	51,43±3,15* *	5,45	10,59	59,97±4,17** **	7,23	12
Объем плазмы клеток, мкм	630,87±2,74	4,75	0,75	724,83±48,48 8	83,96	11,58	805,65±13,79* **	23,89	2,
Я Ц О клеток	0,949			0,929			0,925		

Примечание *) - P < 0,05, **) - P < 0,01, ***) - P < 0,001 по сравнению с контрольной группой

V. ВЫВОДЫ

1 Включение в состав корма из пищевых отходов поросётам-отъёмышам мергелесывороточной добавки в дозах два и три процента от сухого вещества рациона проявляется разносторонним биологическим действием, выражающимся в увеличении среднесуточных приростов и массы тела и адаптивной перестройкой гистоструктуры исследованных органов пищеварительной, эндокринной и иммунной систем и крови, отражающих состояние интерьера животных

2 Стенка исследованных трубкообразных органов (фундальной части желудка, 12-перстной и слепой кишок) поросётов-отъёмышей построена по единому плану слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная и серозная оболочки, которые характеризуются органными особенностями гистологического строения

В соединительной ткани собственной пластинки желудка залегают фундальные железы, а в 12-перстной и слепой кишках – обшкешечные железы (крипты), состоящие в 12-перстной кишке из эпителиоцитов, в слепой – из бокаловидных клеток Мышечная пластинка во всех изученных органах развита хорошо Мышечная оболочка в желудке является самой толстой оболочкой его стенки Она формирует три слоя, а в кишках – два слоя Подслизистая основа развита хорошо, в 12-перстной кишке в ней содержатся дуоденальные железы, а в слепой – лимфатические фолликулы

3 Скармливание 3% мергелесывороточной добавки на 1 кг сухого вещества рациона приводит к адаптивным изменениям гистоструктуры фундальной части желудка толщина мышечной пластинки увеличилась в 1,01 раза, подслизистой основы – в 1,03 раза, мышечной пластинки – в 1,22 раза и серозной оболочки – в 1,10 раза по сравнению с контролем 2% мергелесывороточная добавка также приводит к изменениям гистоструктуры исследованной части желудка толщина мышечной пластинки уменьшилась в 1,00 раза, толщина подслизистой основы увеличилась в 1,01 раза, а мышечной пластинки – в 1,00 раза, толщина серозной оболочки уменьшилась в 1,05 раза по сравнению с контролем

4 2 и 3% мергелесывороточной добавки не оказали влияния на гистологическое строение собственной и мышечной пластинок, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек стенки 12-перстной кишки

5 Мергелесывороточная добавка вызывает изменение внутреннего строения стенки слепой кишки толщина собственной и мышечной пластинок и подслизистой основы была больше в группе поросят, получавших 3% добавку, а толщина мышечной пластинки и внутреннего кольцевого слоя мышечной оболочки была больше у животных, которым скармливали 2% добавку

6 Включение в рацион поросят-отъемышей 2 и 3 % мергелесывороточной добавки приводит к изменению ряда структур печени диаметра центральной вены, ширины печеночных балок, диаметра и объема ядер гепатоцитов, диаметра цитоплазмы гепатоцитов по сравнению с контролем

7 Включение в состав рациона 2 и 3 % мергелесывороточной добавки привело к утолщению соединительнотканной капсулы шитовидной железы, увеличению количества фолликулов, расстояния между ними и высоты тироцитов, снижению индекса Брауна у молодняка свиней опытных групп

8 Под влиянием мергелесывороточной добавки у поросят-отъемышей обеих опытных групп произошло утолщение соединительнотканной капсулы надпочечников, пучковой и сетчатой зон коркового вещества, а также мозгового вещества

9 Мергелесывороточная добавка приводит к утолщению капсулы и серозной оболочки селезенки и к увеличению количества лимфоидных фолликулов

10 Применение мергелесывороточной добавки с целью стимуляции роста и продуктивности поросят-отъемышей обеспечило увеличение среднесуточного прироста в 1-й опытной группе на 18,8% и во второй опытной группе – на 43,3%. При этом затраты обменной энергии и протеина снижаются на 2,5 – 6,4% и 12,8 – 24,4% соответственно

11 Морфологические и биохимические показатели крови поросят-отъемышей под влиянием мергелесывороточной добавки существенно не изменяются и близки к нормальным физиологическим, референтным значениям в соответствующем возрасте

12 Коэффициенты вариации (C_v) свидетельствуют об индивидуальной изменчивости всех гистометрических показателей

VI ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1 Результаты исследований о влиянии мергелесывороточной добавки на гистофизиологическое состояние органов пищеварительной, эндокринной и иммунной систем и морфо-биохимические показатели крови поросят-отъемышей рекомендуем использовать при дальнейшем изучении механизма действия этой и других минеральных добавок на организм животных

2 Рекомендуем применять мергелесывороточную добавку при организации рационального кормления поросят-отъемышей в дозе 3% от сухого вещества рациона для повышения их сохранности, продуктивности и снижения затрат корма на единицу прироста живой массы

3 Рекомендуем использовать в учебном процессе по частной гистологии и кормлению сельскохозяйственных животных на ветеринарных и зооинженерных факультетах высших и средних учебных заведений, а также при написании соответствующих разделов учебных руководств и пособий по этим дисциплинам

По материалам диссертации опубликованы статьи:

1 Артемов, И А Влияние мергелесывороточной добавки на затраты энергии и продуктивность поросят-отъемышей / Артемов И А // Свиноводство, 2007 - № 3 - С 18

2 Артемов, И А Микроморфология фундальной части желудка и 12-перстной кишки под влиянием мергелесывороточной добавки / Артемов И А , Ткачев А А // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества Международная науч - практ конференция, Брянск, 2007 – С 491-493

3 Артемов, И А Морфометрические показатели печени, щитовидной железы и надпочечников / Артемов И А , Ткачев А А , Степанова Е.В // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества Международная науч - практ конференция, Брянск, 2007 С 488-491

4 Артемов, И А Влияние мергелесывороточной добавки на микроморфометрические показатели фундальной части желудка / Артемов И А // ФГУ «Брянская ЦНТИ» Информационный листок № 08 – 006 – 07 – Брянск, 2007

5 Артемов, И А Влияние мергелесывороточной добавки на микроморфометрические показатели печени, щитовидной железы и надпочечников / Артемов И А // ФГУ «Брянская ЦНТИ» Информационный листок № 08 – 007 – 07 – Брянск, 2007

Подписано в печать 4 10 2007 г Формат 60×84 ¹/₁₆
Бумага типографская офсетная Гарнитура Times
Усл печ л 1,0 Тираж 100 экз Заказ 1084

Издательство Брянской ГСХА
243365, Брянская обл , Выгоничский р-он, п Ко кино