



На правах рукописи

ПАНИНА ЕКАТЕРИНА НИКОЛАЕВНА

Панина

**МОРФОЛОГИЯ ТИМУСА И КЛОАКАЛЬНОЙ БУРСЫ У БРОЙЛЕРОВ
ПРИ НЕЗАРАЗНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПРИМЕНЕНИИ
ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ**

16. 00. 02 – патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Саранск – 2008

Работа выполнена в отделе животноводства ГУ «Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения РАСХН»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук
Ежков Владимир Олегович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Здоровинин Владимир Александрович
(Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева, г. Саранск)

кандидат ветеринарных наук, доцент
Титов Веннамин Васильевич
(Федеральный центр токсикологической и
радиационной безопасности, г. Казань)

Ведущая организация: **ФГОУ ВПО «Уральская государственная
сельскохозяйственная академия»,
г. Екатеринбург**

Защита диссертации состоится «14» ноября 2008 г. в 10 часов на заседании
объединенного диссертационного совета ДМ 212.117.15 при ГОУ ВПО
«Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева» (430005,
Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68)

С диссертационной работой можно ознакомиться в Научной библиотеке ГОУ
ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева»
Автореферат диссертации опубликован на сайте Мордовского
государственного университета [www. mrsu. ru](http://www.mrsu.ru)
E-mail: [dsovet@mrsu. ru](mailto:dsovet@mrsu.ru)

Автореферат разослан «07» окт. 2008 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Т.А. Романова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность темы. Исследованиями последних лет в промышленном птицеводстве установлена заболеваемость сельскохозяйственной птицы с проявлением незаразной патологии. В повышении жизнеспособности и устойчивости птицепоголовья к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды важная роль принадлежит центральным органам иммуногенеза – тимусу и клоакальной бурсе (Стрельников А.П., 1976; Болотников И.А., Конопатов Ю.В., 1987-1993, Селезнев С.Б., 2000; Cambell M.L., 1981; Reddy A. et al., 1988 и др.).

Центральные органы иммуногенеза обеспечивают цензорную роль в пролиферации антигеннезависимых иммунокомпетентных клеток и рециркуляции их в другие органы и ткани, поэтому большое значение имеет выяснение их структурно-функционального состояния в зависимости от возраста, направления продуктивности и особенностей кормления.

Необходима корректная и научно обоснованная оценка морфогенеза тимуса и клоакальной бursы цыплят в онтогенезе при проявлении незаразной патологии с изысканием и применением кормовых добавок, регулирующих обмен веществ, повышающих продуктивность и сохранность поголовья птиц, профилактирующих акцидентальную инволюцию органов иммуногенеза.

В связи с этим особое значение приобретает возможность использования кормовых добавок природных цеолитсодержащих и бентонитовых минералов при выращивании цыплят-бройлеров. Природные минералы широко используются в скотоводстве, свиноводстве, овцеводстве (Папуниди К.Х. и др., 1998; Абузаров Р.Х., 2004; Садретдинов А.К., 2004; Dawrins T. et al., 1990; Artatatlı M., 2001; Skalicka M. et al., 2002 и др.).

Изучение структурно-функциональных особенностей центральных органов иммуногенеза при выращивании цыплят-бройлеров в зависимости от возраста, проявления незаразных заболеваний и применения кормовых добавок природных минералов является биологической основой для характеристики иммунной реактивности и актуально для ветеринарной науки и практики.

1.2. Цель и задачи исследований. Цель работы – изучить морфогенез тимуса и клоакальной бursы у цыплят-бройлеров в зависимости от возраста при незаразной патологии и применении кормовых добавок природных минералов.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- изучить проявление незаразной патологии у цыплят-бройлеров с дифференциацией ее нозологических форм;
- провести исследование структурно-функционального состояния тимуса и клоакальной бursы у здоровых бройлеров в онтогенезе;
- определить влияние кормовых добавок цеолитсодержащего минерала и бентонита на морфогенез тимуса и клоакальной бursы, некоторые параметры крови и показатели продуктивности;
- обосновать эффективность применения природных минералов в рационах цыплят-бройлеров.

1.3. Научная новизна работы. Впервые проведен иммуноструктурный анализ тимуса и клоакальной бursы у цыплят-бройлеров кросса «Иза» (Habbard Isa JV) Ультра и Флекс в онтогенезе у здоровых и в возрастном аспекте при незаразной патологии. Обобщены материалы комплексных исследований по особенностям морфологии центральных органов иммуногенеза у цыплят-бройлеров при незаразной патологии, апробирована возможность применения природных цеолитсодержащих минералов и бентонита в качестве кормовых добавок. Установлено положительное воздействие природных минералов на клинико-физиологическое состояние, морфологические и биохимические показатели крови, структурно-функциональное состояние тимуса и клоакальной бursы цыплят-бройлеров.

1.4. Практическая значимость работы. По результатам исследований, обобщена, доложена и опубликована на Международном, Российском и региональном уровнях информация об иммуноструктурных особенностях центральных органов иммуногенеза у цыплят-бройлеров в онтогенезе при незаразной патологии и применении кормовых добавок природных минералов. Разработана рекомендация «Особенности нарушения метаболизма и коррекция его природными минералами у цыплят-бройлеров», утвержденная Главным управлением ветеринарии Кабинета министров Республики Татарстан (2007г.).

1.5. Основные положения, выносимые на защиту:

- при выращивании цыплят-бройлеров незаразная патология проявляется в возрасте 1-7 суток заболеваниями органов дыхания, с 8 по 15 сутки – органов пищеварения, с 15 по 41 – дистрофией печени, мочекишечным диатезом;
- структурно-функциональное состояние тимуса и клоакальной бursы в онтогенезе у здоровых бройлеров характеризуется сформированностью

лимфоидной ткани в органах у односуточных, насыщенностью ее лимфоидными клетками у 7-14 суточных, акцидентальной инволюцией у 41 суточных;

- применение кормовых добавок цеолитсодержащего минерала и бентонита оказало положительное воздействие на морфогенез тимуса и клоакальной бурсы, улучшило гемопоэз, повысило продуктивность и сохранность бройлеров.

1.6. Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на Всероссийских научно-практических конференциях Казанской государственной академии ветеринарной медицины (2003-2008г.г.); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (Ульяновск, 2003); Конференции молодых ученых и специалистов (Казань, 2006); Международной научной конференции по патофизиологии животных (Санкт-Петербург, 2008); ежегодных научных отчетных сессиях НИИАХП РАСХН (2005-2007г.г.).

1.7. Публикации результатов исследования. По материалам диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 2 статьи в издании, рекомендованном ВАК.

1.8. Реализация результатов исследования. Основные положения диссертационной работы внедрены на ОАО «Птицефабрика Казанская».

Теоретические и практические аспекты диссертационной работы используются в учебном процессе в Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана и научно-исследовательской работе НИИАХП РАСХН.

1.9. Объем и структура диссертации. Работа изложена на 157 страницах компьютерного набора и включает введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение полученных результатов, выводы, предложения производству, список литературы и приложения, иллюстрирована 55 рисунками и 8 таблицами. Библиографический список представляет 220 источников, в том числе 38 работ иностранных авторов.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена в отделе животноводства НИИАХП РАСХН в соответствии с темой научно-исследовательской работы по программам «Фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской

Федерации на 2001-2005 и 2006-2010г.г.), номер государственной регистрации 01200704777. Она является самостоятельным разделом комплексных исследований и совместных экспериментов в отделе животноводства НИИАХП по изучению клинико-морфологических особенностей нарушения метаболизма у птиц и коррекции его кормовыми добавками у кур.

Материалом исследований были статистические данные ветеринарных отчетов о незаразной патологии и падеже кур в условиях промышленной птицефабрики, результаты патологоанатомического вскрытия 1254 трупов цыплят-бройлеров в прозекториях Татарской межрегиональной ветеринарной лаборатории (ТМВЛ) и ОАО «Казанская птицефабрика» (рис.).

В экспериментах использовали технологические пробы цеолитсодержащего Шатрашанского минерала и бентонит Тарн-Варского месторождения республики Татарстан. Добавки вводили в корм цыплятам-бройлерам в сухом, измельченном виде с 7-суточного возраста до убоя в 41 сутки. Для этого по принципу аналогов были сформированы 3 группы по 60 цыплят в каждой: 1 – контрольная, получала общий рацион (ОР); 2-ая – ОР+4% Шатрашанита; 3-я – ОР+3% бентонита к массе комбикорма. Содержание и кормление цыплят соответствовали зоотехническим нормам и направлению продуктивности (Столляр Т.А., Клюкина Т.В., 1996; Имангулов Ш.А., Егоров И.А., Околелова Т.М., 1999; Зарипова Л.П., Закиров Ш.К., Алиев Ш.А., 1999; Калашников А.П., 2003; Фисинин В.И., 2003).

Цыплята-бройлеры содержались в клеточных батареях КБУ-3. Зоогигиенические параметры содержания соответствовали рекомендациям ВНИТИП (2000). В период опыта птица получала общий рацион (ОР) «Стартер-2» и ПК-6.

Изучение онтогенеза органов иммунитета у цыплят проводили на 1, 7, 21, 41 сутки развития по 5 животных на каждый срок исследования.

Объектами исследований были бурса Фабрициуса (клоакальная сумка) и тимус цыплят кросса «Иза» (Habbard Isa JV) Ультра и Флекс производственного (бройлеры) птицепоголовья. Опытные группы формировали из клинически здоровых цыплят с учетом происхождения, пола, возраста и живой массы.

При проведении клинических исследований учитывали общее состояние, пищевую возбудимость, прирост массы цыплят, изучали морфологические и биохимические показатели крови.

Морфология тимуса и клоакальной бursы у бройлеров при незаразной патологии и применении природных минералов

Онтoгенез тимуса и клоакальной бурсы у цыплят-бройлеров

Микроструктура органов на 1-е сут.

Микроструктура органов на 7-е сут.

Микроструктура органов на 21-е сут.

Микроструктура органов на 41-е сут.

Диагностика болезней у цыплят при нарушении метаболизма

Болезни органов пищеварения

Болезни органов дыхания

Нарушение обмена мочекислых солей

Иммуноструктурный гомеостаз у цыплят-бройлеров, получавших кормовые добавки природных минералов

Характеристика бентонитов и цеолитов

При применении цеолитов

При применении бентонитов

Изученные показатели

Изменения живой массы цыплят

Морфология, гистология и гистохимия органов иммунитета

Клинические и гематологические показатели у цыплят при нарушении метаболизма

Эффективность применения природных минералов

Рис. Направление и объём исследований

Содержание гемоглобина в крови определяли гематиновым методом с применением гемометра ГС-3 (метод Сали). Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов

проводили с использованием счетной камеры с сеткой Горяева. При проведении биохимических исследований взятых проб крови определяли содержание: общего белка в сыворотке крови рефрактометрическим методом на ИРФ-22; общего кальция – комплексометрическим методом по Д.Я.Луцкому; неорганического фосфора в безбелковом фильтрате с применением ванадат-молибдатного реактива; резервной щелочности – диффузионным методом с помощью сдвоенных колб по И.П. Кондрахину; каротина в сыворотке крови - по методу В.Ф. Коромылова и Л.А.Кудрявцевой.

Интенсивность роста цыплят определяли путем индивидуального взвешивания по срокам исследования. Питательность компонентов, входящих в состав рационов, рассчитывали по табличным данным (Фисинин В.И., Егоров И.А., Околелова Т.М., 2003; Вайма Я., 2003; Хонин Г.А., Барашкова С.А., Семченко В.В., 2004).

После убоя цыплят выполняли патологоанатомический осмотр органов и тканей (Жаров А.В. и др., 1999; Дроздова Л.И., 1999). Для гистологических исследований брали кусочки клоакальной бursы и тимуса. Материал фиксировали в 10%-ном водном и спиртовом растворах формалина с последующим уплотнением и заливкой в парафин. Гистосрезы окрашивали гематоксилином и эозином, используя гематоксилин Бемера и водный 0,1%ный раствор эозина и азуром II – эозином по Романовскому-Гимзе в нашей модификации. РНК выявляли по Браше, гликоген ШИК – реакцией по Мак-Манусу (Жаров А.В., 2003). При анализе гистопрепаратов для микрофотографий использовали фотопленку Kodak 200 для цветной печати.

Все цифровые данные были обработаны при помощи ПК с использованием электронных таблиц Excel, выведением M, m, коэффициента достоверности P с учетом критерия Стьюдента.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Клинико-морфологическое проявление внутренних незаразных болезней у цыплят-бройлеров в условиях промышленной птицефабрики

В качестве базового хозяйства для выявления у цыплят-бройлеров патологии, изучения онтогенеза органов иммунитета и особенностей

технологии содержания и кормления в условиях промышленного птицеводства было избранно ОАО «Птицефабрика Казанская», специализирующееся на выращивании и производстве цыплят-бройлеров кросса «Иза» (Habbard Isa JV) Ультра и Флекс, поставляемых из ГППЗ «Лебяжье» Ленинградской области.

Цыплята содержатся в типовом птичнике ОАО «Птицефабрика Казанская», построенном в соответствии с нормами технологического проектирования птицеводческих предприятий, отвечающим основным требованиям зоогигиены. Группы бройлеров размещались в трехъярусных клетках КБУ-3 по 17-18 голов, оборудованных устройствами для раздачи кормов, поения птицы и очистки батареи от помета.

Кормление птицы на ОАО «Птицефабрика Казанская» проводится с учетом рекомендаций компании, селекционирующей кросс мясной птицы Habbard Isa JV от производителей кур мясного кросса «Иза», с учетом их физиологического роста, развития и продуктивности. Недостаток в рационе макро- и микроэлементов, витаминов и аминокислот восполняется за счет различных кормовых добавок в соответствии с возрастом и продуктивностью.

Анализ рациона птицефабрики позволяет сделать вывод о достаточном поступлении с кормами необходимых питательных веществ в организм птицы для производства яиц, роста и развития молодняка.

ОАО «Птицефабрика Казанская» является крупным агропромышленным предприятием. По производству мяса птицы оно занимает одно из лидирующих мест в Республике Татарстан, производит 26% от общего количества этого птицепродукта. Однако одним из сдерживающих моментов повышения производства мяса является заболеваемость цыплят, обусловленная нарушением обмена веществ и развитием незаразной патологии.

Для объективной оценки состояния здоровья с целью выявления ранних клинических признаков и профилактики незаразных болезней проводили диспансеризацию птицепоголовья.

Специфической особенностью диспансеризации в птицеводстве являются групповые методы обследования, профилактики и лечения больных во все технологические периоды роста птиц.

Выборочное клиническое обследование бройлеров, выделенных из исследованных групп при общем осмотре поголовья, проводили с учетом упитанности, живой массы, состояния перьевого покрова, носовых

отверстий, глаз, наружных слуховых проходов, гребня, сережек, ротовой полости и гортани, трахен, зоба, грудной клетки, киля, живота, клоаки, органов яйцеобразования, движения и нервной системы.

При диспансеризации исследовали морфологический состав крови (количество эритроцитов, лейкоцитов), в сыворотке крови определяли биохимические показатели белкового, липидного, углеводного и минерального обмена: концентрацию общего белка, сахар, резервную щелочность, каротин.

Генетические особенности, короткий срок производства мяса бройлеров - за 39-41 сутки, при наборе живой массы от 35-40г до 1700 – 2200г, скученные условия содержания и нарушения кормления птицы, пониженный световой режим способствуют нарушению метаболизма и возникновению различной патологии незаразного характера. Анализ статистической документации по этиологии падежа цыплят-бройлеров на птицефабрике, проведение диспансеризации и патологоанатомическое вскрытие позволили установить, что основными причинами падежа являются болезни нарушения обмена веществ, органов дыхания и пищеварения. При этом было четко установлено, что в возрасте от 1 до 7 суток падеж идет с проявлением острых форм заболеваний. В период с 8 по 15-суточный возраст клинико-морфологическая картина соответствует подострой форме течения болезней, с преобладанием воспалительных явлений. С 17-суточного возраста до 41-суточного проявляющаяся патология соответствует хроническому течению болезней с преобладанием дистрофических процессов.

Было установлено, что в первый возрастной период превалировали острые формы заболевания системы органов дыхания, обусловленные нарушениями технологии закладки инкубационного яйца, неполноценным или слабым яйцом вследствие чего происходит ателектаз легких. При патологоанатомическом вскрытии отмечали общее спадение легких или отдельных его участков, снижение эластичности и уплотнение легочной ткани.

Следует отметить, что при вскрытии цыплят-бройлеров до 7-суточного возраста часто наблюдали изменения печени. Нередко в первые дни жизни выявляли гемолитическую желтуху как физиологическое явление, связанное с повышенным распадом эритроцитов крови цыпленка сразу же после вылупления. При этом печень характеризовалась желтой окраской, дряблой консистенцией, увеличением объема органа.

Если в первый период жизни цыплят-бройлеров основными причинами падежа были болезни, вызванные нарушениями технологии инкубации яйца и содержания, то следующий период с 8 по 15-суточный возраст характеризовался, в основном, отходом молодняка по причинам заболеваний желудочно-кишечного тракта, обусловленных погрешностями кормления. Состояние желудочно-кишечного тракта на вскрытии характеризовалось кутикулитами, катарально-геморрагическим энтеритом, иногда, в усугубленных случаях, отмечали десквамацию слизистой оболочки кишечника.

При исследовании морфологии тимуса и клоакальной бурсы у бройлеров, павших в разные возрастные сроки от заболеваний, обусловленных незаразной патологией, отмечали уменьшение размеров органов иммуногенеза. Независимо от вида патологии клоакальная сумка выступала в виде округло-овального дивертикула дорзальной стенки клоаки. У 7-суточных бройлеров с клинико-морфологическим проявлением бронхопневмонии фолликулы локализовались в собственной пластинке стенки органа в 2 ряда с разреженным расположением клеток лимфоидной ткани и нечеткостью границ коркового и мозгового вещества. В 14-суточном возрасте у цыплят, павших от патологии органов пищеварения с клинико-морфологическим проявлением катарального и катарально-геморрагического гастроэнтерита фолликулы в собственной пластинке и подслизистой основе стенки имели разную степень насыщенности В-лимфоцитами. Встречались фолликулы с наличием кистозных полостей и одновременного очагового компенсаторного размножения клеток. Эти изменения отражали компенсаторные процессы в бурсе, обусловленные как наличием воспалительных изменений в пищеварительном канале, так и проявлением адаптационного синдрома Селье на воздействие стресс-факторов. На 21-е сутки у бройлеров, павших от сочетанной патологии гепатоза и гастроэнтерита фолликулы не имели четкой дифференциации на корковое и мозговое вещество. Насыщенность их лимфоидными клетками была неравномерной. В некоторых из них выявляли кистозные полости без видимых в световом микроскопе пролиферативных изменений в прилегающих к ним структурах. Выявленные изменения свидетельствовали о декомпенсаторных процессах в органе в связи с воздействием сочетанной патологии органов пищеварения. У цыплят в 35-41 суточном возрасте регистрировали ассоциативную патологию органов пищеварения и выделения, проявляющуюся подострым катаральным гастроэнтеритом,

токсическим гидроперикардитом и мочекислым диатезом. Фолликулы клоакальной сумки были полиморфные по величине и насыщенности лимфоидными клетками. В большинстве из них возникали кистозные полости, происходило разрежение локализации лимфоидных клеток, огрубение межфолликулярной соединительной ткани, что свидетельствовало о развитии акцидентальной инволюции органа.

Тимус макроскопически локализовался латерально с двух сторон шеи в виде цепочки из 7-8 уплощенных округло-овальных долей. У 7-суточных цыплят с патологией органов дыхания доли тимуса напоминали пластинки, полупрозрачные при просмотре на свет. У 14-суточных бройлеров с патологией пищеварительного канала в виде катарального гастроэнтерита доли тимуса имели округло-овальную форму. Дольки в долях были хорошо разграничены соединительной тканью с наличием в ней значительного количества дегранулирующих тучных клеток. На 21-е сутки у бройлеров, павших от сочетанной патологии печени и пищеварительного канала в виде гепатоза и подострого катарального гастроэнтерита дольки в долях отчетливо разграничивались соединительной тканью. Корковое вещество долек было более насыщенным лимфоидными клетками. В мозговом веществе среди разреженно локализованных лимфоидных клеток выявляли тимусные тельца, насыщенные кератином, что в комплексе свидетельствовало об акцидентальной инволюции тимуса. У 35-41-суточных бройлеров при ассоциативной патологии органов пищеварения и выделения в долях содержалось значительное количество соединительной ткани. Дольки локализовались в виде островков лимфоидной ткани без четкой дифференциации коркового и мозгового вещества и разреженностью клеток лимфоидной ткани.

Таким образом, патоморфологическими и гистологическими исследованиями клоакальной сумки и тимуса у цыплят-бройлеров установлены нарушения иммуноструктурного гомеостаза органов, свидетельствующие о развитии иммунодефицита при незаразной патологии.

3.2. Онтогенез некоторых органов иммуногенеза у здоровых цыплят-бройлеров

Развитие бursы Фабрициуса у птиц протекает периодически. Эти периоды отличаются сроками проявления и продолжительностью тех или иных процессов.

У суточных бройлеров ОАО «Птицефабрика Казанская» клоакальная бурса была полностью сформирована и представляла собой полый

шарообразный орган, слегка вытянутый в продольном направлении, серо-белого цвета. Стенка бурсы состояла из 3-х слоев, представленных слизистой, мышечной и соединительнотканной оболочками. Основу бурсы, ее железистую паренхиму, представляли продольные складки, количество которых варьировало в широких диапазонах от 5 до 11.

В слизистой оболочке определяли три основных компонента. Первый – рыхлая соединительная ткань основы слизистой, представленная волокнами, единичными фибробластами и фиброцитами, среди которых располагались тучные и плазматические клетки, а также капилляры, выстланные эндотелиальными клетками. Вторым компонентом являлись множественные простые слизистые железы, имеющие трубчатую форму. Все они своими выводными протоками открывались на поверхности слизистой оболочки. Третий компонент – это лимфоэпителиальные фолликулы, которые имели различную величину и располагались в каждой складке в два ряда.

У 7-суточных бройлеров абсолютная масса органа значительно увеличилась. В некоторых фолликулах выявлялась корковая и мозговая зоны.

У 14-суточных бройлеров абсолютная масса бурсы увеличилась значительно. Количество складок в слизистой оболочке не изменилось. Однако возросло количество фолликулов, у которых четко просматривалась корковая и мозговая зона. В мозговом веществе выявляли гнездное расположение лимфоцитов.

У 21 суточных бройлеров мы отмечали максимальное развитие бурсы Фабрициуса. Во всех фолликулах выявляли хорошо сформированное корковое вещество, состоящее из трех рядов зрелых клеток. Мозговое вещество имело в своем составе лимфоциты и лимфобласты. Среди лимфоцитов в большом количестве определялись В-лимфоциты, дающие положительную реакцию на гликоген. Бластные клетки лежали обособленными друг от друга группами и в небольшом количестве. Вследствие этого корковое и мозговое вещество четко разграничивалось во всех фолликулах. В самом центре фолликулов можно было обнаружить большое количество клеток с фигурами митоза.

У 41 суточных цыплят относительная и абсолютная масса органа снизилась, в слизистой оболочке количество складок уменьшилось. Фолликулы, по-прежнему, располагались в два ряда, но общее их количество уменьшилось. Они имели овальную или полигональную форму. В самых мелких по размеру фолликулах граница между корковой и мозговой зонами

начинала сглаживаться за счет уменьшения количества клеток в корковом веществе. Клетки стали располагаться в два или три ряда и были представлены средними и большими лимфоцитами. Следует отметить, что в мозговом веществе фолликулов выявляли кистозные полости с коллоидным содержимым, что свидетельствовало об акцидентальной инволюции бурсы у 41-суточных цыплят и развитии иммунодефицита.

Развитие тимуса у здоровых цыплят-бройлеров в онтогенезе характеризовалось у суточных бройлеров полной сформированностью. Он располагался под кожей, симметрично справа и слева от трахеи и состоял из двух изолированных друг от друга дольчатых частей. Каждая часть содержала отдельные доли различной величины, вытянутой формы, светло-розового цвета, упругой консистенции. Все доли рыхлой соединительной тканью объединялись в единый тяж, своей формой напоминающий пирамиду. Количество долей варьировало от 5 до 8. Некоторые дольки были полностью изолированы от других соединительнотканной трабекулой. Большинство же долек оставались не изолированными, так как трабекулы только внедрялись в дольку, но не доходили до ее центральной части.

У 7 суточных петушков абсолютная масса органа увеличивалась. Увеличились количество и размер долек в долях. Заметно возросло количество средних долек с высокой насыщенностью коркового и мозгового вещества лимфоидными клетками. Увеличилось количество долек, в которых начинала разграничиваться корковая и мозговая зоны. Однако слоистые тимусные тельца (Гассалья) выявлялись только в больших дольках.

У 14 суточных петушков абсолютная масса тимуса увеличилась. Количество долек в долях возросло. Форма хорошо сформированных долек была либо округлой, либо слегка вытянутой, сформированные же дольки имели многоугольную форму. Следует отметить полиморфизм клеток в мозговом веществе и насыщенность коркового вещества лимфоидными клетками в дольках тимуса у 14-суточных цыплят.

У 21 суточных бройлеров абсолютная масса органа значительно увеличилась. Размер долей увеличился незначительно. По периферии долей выявлялись единичные дольки, у которых, по-прежнему, корковая и мозговая зоны не разграничивались. В таких дольках тельца Гассалья не выявлялись. В хорошо сформированных дольках, разграниченных на корковую и мозговую зоны, в мозговой зоне тимусные тельца выявлялись как формирующиеся, так и слоистые.

У 41 суточных петушков процесс формирования долек продолжался. При этом структура органа заметно изменилась. Так в центре каждой дольки стало хорошо выделяться мозговое вещество, окрашенное светлее, чем остальная часть. В нем в небольшом количестве выявлялись лимфоциты среднего и большого размеров, лимфобласты и капилляры. Вокруг капилляров выявлялись тканевые базофилы и псевдозозинофилы. Однако тимусные тельца (Гассалья) определялись не во всех дольках. Они присутствовали в средних и крупных дольках, а в малых они отсутствовали. Отмечали разрастание междольковой соединительной ткани и уменьшение размеров долек в долях, свидетельствующих об акцидентальной инволюции тимуса. Выявляли вакуольную дистрофию клеток тимусных телеч, отражающую нарушение иммуноструктурного гомеостаза органа и развитие иммунодефицита.

3.3. Морфогенез клоакальной бурсы и тимуса у бройлеров, получавших кормовые добавки природных минералов

В разных отраслях животноводства получены обнадеживающие результаты по применению природных минералов (сорбентов) в качестве кормовых добавок по оптимизации минерального питания, коррекции обмена веществ и лечебных препаратов при гастроэнтеропатологии.

Исследования по применению цеолитсодержащего минерала проводили на двух группах бройлеров, сформированных из суточного молодняка по 60 цыплят в каждой, содержащихся в клеточных батареях КБУ-3, в соответствии с рекомендациями зоогигиенических параметров ВНИТИП. Цыплята первой контрольной группы получали общий рацион («Стартер-2» ПК-1), соответствующий нормам ВНИТИП, в опытной группе вводили в рацион цеолитсодержащую добавку в количестве 4% от сухого вещества корма. После убоя цыплят в 41-дневном возрасте отбирали по 5 бройлеров из каждой группы и проводили взятие материала для гистологических исследований тимуса и клоакальной бурсы.

У цыплят с 4% добавкой цеолита макроскопически изменений морфологии органов не отмечено. Тимус имел в дольках неравномерную насыщенность лимфоцитами в корковом и мозговом веществе. В дольках тимуса была хорошо выражена дифференциация коркового и мозгового вещества. При этом отмечали псевдозозинофильную инфильтрацию в мозговом веществе долек тимуса. Клоакальная сумка в поверхностном эпителии имела четкую картину многорядности клежок и сформированность фолликулов. Фелликулы в собственной пластинке по содержанию

лимфоцитов имели выраженную дифференциацию коркового и мозгового вещества.

Исследования по применению кормовой добавки бентонита Тарн-Варского месторождения Республики Татарстан проводили на двух группах цыплят-бройлеров: 1- контрольная на ОР; 2- опытная на ОР+3% бентонита от сухого вещества корма.

При проведении гистологических исследований органов иммуногенеза (тимуса, клоакальной сумки) у цыплят опытной группы отмечали умеренную гиперплазию лимфоидной ткани сравнительно с состоянием ее в органах у контрольных бройлеров.

Тимус макроскопически локализовался латерально с двух сторон шеи в виде цепочки из 7-8 округло-овальных долей. Микроскопически каждая доля была покрыта капсулой из волокнистой соединительной ткани с небольшим количеством эластических волокон. Деление доли на дольки отходящими от капсулы тяжами соединительной ткани неотчетливое. Дифференциация коркового и мозгового вещества хорошо выражена с наличием тимусных телец в мозговом. В мозговом веществе долек тимуса отчетливо выявляли слоистость тимусных телец и полнокровие капилляров, что свидетельствовало об активации синтеза тимопоэтинов и усилении лимфопоэза.

Клоакальная сумка в виде округло-овального дивертикула дорзальной стенки клоаки с поверхности слизистой оболочки была покрыта многорядным цилиндрическим эпителием с неровным рельефом. Собственная пластинка слизистой оболочки образованная сетью нежных коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон, содержала лимфоэпителиальные фолликулы в 2 ряда с дифференциацией коркового и мозгового вещества. Мозговая зона имела вид сети с наличием больших и средних лимфоцитов, ретикулярных и эпителиальных клеток, локализованных равномерно.

3.4. Экономическая эффективность применения кормовых добавок «Шатрашанита» и бентонита в рационах цыплят-бройлеров

Эффективность препарата в ветеринарии оценивают по комплексу эпизоотологических и клинических данных (показатель заболеваемости, течение болезни, гибель и др.), продуктивности животных (рост, упитанность), сохранности поголовья и др.

Мы в контрольной и опытных группах бройлеров провели анализ причин падежа, определили показатели сохранности поголовья, изучили динамику прироста живой массы.

При этом установлены лучшие показатели живой массы и среднесуточного прироста у цыплят опытных групп, с более высокими показателями у бройлеров, получавших кормовую добавку бентонита.

В ценах 2007года учитывали реализационную цену курятины в сумме 49,7руб.; стоимость 1,0кг «Шатрашанита» с накладными расходами в сумме 1,3руб., бентонита – 2,1руб.; количество израсходованного «Шатрашанита» за период выращивания цыплят – 0,41кг, бентонита – 0,31кг; показатели сохранности цыплят.

Таким образом, применение кормовых добавок местных природных минералов при выращивании цыплят-бройлеров с 7 по 41 сутки обеспечило экономическую эффективность при использовании «Шатрашанита» - 6,7руб., бентонита – 8,7 руб. на 1,0 рубль затрат.

4. ВЫВОДЫ

1. У бройлеров кросса «Иза» (Habbard Isa JV) Ультра и Флекс диагностировали особенности клинико-морфологического проявления незаразной патологии в онтогенезе:
 - с 1 по 7 сутки острые заболевания органов системы дыхания (катарально-геморрагическая пневмония), пищеварения (кутикулит, катарально-геморрагический энтерит, гемолитическая желтуха и нерассосавшийся желток, гепатозы);
 - с 8 до 15 суток подострые заболевания органов пищеварения (кутикулит, энтерит, гепатозы и гепатит), мочеобразования и мочевыведения (нефрозы, нефриты, мочекислый диатез);
 - с 16 по 41 сутки хронические заболевания органов пищеварения (гепатозы, гепатиты, энтерит), мочеобразования и мочевыведения (нефрит, мочекислый диатез).
2. В центральных органах иммуногенеза у бройлеров, павших в разные возрастные сроки от заболеваний, обусловленных незаразной патологией, развивалась акцидентальная инволюция, которая характеризовалась:
 - в клоакальной сумке – уменьшением массы органа, разреженностью локализации клеток лимфоидной ткани и нечеткостью границ коркового и мозгового вещества в них у павших с 1 по 7 сутки; разной

степенью насыщенности В-лимфоцитами фолликулов, наличием в некоторых из них кистозных полостей и одновременно очагов компенсаторного размножения клеток у павших с 8 по 15 сутки, полиморфизмом величины фолликулов и степени насыщенности лимфоидными клетками с возникновением в большинстве из них кистозных полостей, огрубением волокон межфолликулярной соединительной ткани у павших с 16 по 41-е сутки;

- в тимусе – уменьшением объема долек, числа митозов, медленным и постепенным исчезновением тимоцитов, телец Гассала, замещением ткани тимуса жировыми клетками и нарастанием фиброза.
3. Постинкубационный онтогенез центральных органов иммуногенеза у бройлеров характеризовался проявлением нарушений иммуноструктурного гомеостаза, развитием иммунодефицита и акцидентальной инволюцией.
 4. Подкормка цыплят-бройлеров цеолитсодержащим сырьем Татарско-Шатрашанского месторождения оказала иммуностимулирующее воздействие на организм цыплят-бройлеров и обусловила гиперплазию лимфоидной ткани в тимусе и клоакальной бурсе. В тимусе возрастало число зрелых лимфоцитов, выявляемых в виде тяжелой клетки с компактным плотным ядром, свидетельствующих об активации гемопэтической функции органа. В клоакальной бурсе усиливалась насыщенность фолликулов лимфоидными клетками с четкой дифференциацией их коркового и мозгового вещества.

При анализе показателей продуктивности у бройлеров контрольной и опытной группы следует отметить, что у цыплят, получавших кормовые добавки «Шатрашанита», были более высокие приросты массы.

5. Применение кормовой добавки бентонита бройлерам обусловило повышение количественных и улучшение качественных показателей продуктивности. В структурно-функциональном состоянии тимуса и клоакальной бursы отмечали активацию клеток лимфоидной ткани, что свидетельствовало об иммуностимулирующем воздействии препарата на организм цыплят.
6. Экономическая эффективность при применении кормовых добавок местных природных минералов цыплятам-бройлерам с 7 по 41 сутки составила при использовании «Шатрашанита» - 6,7 руб., бентонита – 8,7руб. на 1,0 рубль затрат.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Результаты исследований морфогенеза тимуса и клоакальной бурсы у цыплят-бройлеров следует использовать в качестве показателей морфофункционального состояния органов иммунитета при исследованиях иммунодефицита у кур.
2. Структурно-функциональные особенности органов иммунитета у цыплят-бройлеров при применении цеолита и бентонита являются критериями морфологической оценки воздействия на организм этих минералов и могут использоваться в качестве базовых данных при использовании других нетрадиционных кормовых добавок.
3. Основные положения и выводы диссертации предлагаем использовать в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий, оформлении учебно-методических указаний для студентов в профильных Высших профессиональных образованиях.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

- 1 Сердюкова (Панина), Е.Н. Физико-химические и функционально-технологические свойства мяса цыплят-бройлеров, получавших в рационах татарстанские цеолиты / Г.О. Ежкова, А.В. Якимов, Ф.И. Идиатуллин, В.О. Ежков, Е.Н. Сердюкова // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины». - Ульяновск, 2003, т.1.- С.103-104.
2. Сердюкова (Панина), Е.Н. Морфологическая оценка влияния залежей цеолитов республики Татарстан разной глубины залегания на организм цыплят-бройлеров / М.С. Ежкова, О.А. Якимов, В.О. Ежков, Е.Н. Сердюкова // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России».- Ульяновск, 2003, ч.2.- С.178-181.
3. Сердюкова (Панина), Е.Н. Морфология некоторых органов пищеварения у кур, получавших в рационах природные сорбенты / В.О. Ежков, Е.В. Крук, Е.Н. Сердюкова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Казань, 2004.- С.121-122.
4. Сердюкова (Панина), Е.Н. Функциональная морфология некоторых органов иммуногенеза у кур, получавших цеолитсодержащие кормовые добавки / В.О. Ежков, Е.В. Крук, Е.Н. Сердюкова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Казань, 2004.- С 122-123.

5. Панина, Е.Н. Постэмбриональный морфогенез центральных органов иммунитета у кур / Е.Н. Панина // Материалы конференции молодых ученых и специалистов КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2006.- С.50-51.
- 6 Панина, Е.Н. Морфофункциональные особенности некоторых органов иммуногенеза у кур при нарушении метаболизма и коррекции его природным минералом / В.О. Ежков, Е.Н. Панина, В.А. Ковальчук // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2006, т.186- С.42-48.
7. Панина, Е.Н. Морфология некоторых органов цыплят при использовании в их рационах разных доз бентонитов / А.Х. Яппаров, В.О. Ежков, Е.Н. Панина // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Казань, 2007.- С.101-102.
8. Панина, Е.Н. Особенности нарушения метаболизма и коррекция его природными минералами у цыплят-бройлеров / В.О. Ежков, И.А Яппаров, Е.Н. Панина // Рекомендации, утвержденные Главным управлением ветеринарии Кабинета Министров РТ, 2007.- 32с.
9. Панина Е.Н. Патогенетические особенности нарушения метаболизма у кур в зависимости от технологии содержания / В.О. Ежков, Е.Н. Панина, М.С. Ежкова // Материалы международной научной конференции по патофизиологии животных. – Санкт-Петербург, 2008.- С.31-32.
10. Панина Е.Н. Возрастные особенности нарушения метаболизма у цыплят при напольной технологии промышленного птицеводства / М.С. Ежкова, Е.Н. Панина, В.О. Ежков // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2008, т.193 - С.77-79.

*Отпечатано в ООО «Печатный двор».
г. Казань, ул. Журналистов, 1/16, оф.207
Тел: 272-74-59, 541-76-41, 541-76-51.
Лицензия ПД №7-0215 от 01.11.2001 г.
Выдана Поволжским межрегиональным
территориальным управлением МПТР РФ.
Подписано в печать 03.10.2008г. Усл. п.л 2,0
Заказ № К-6574. Тираж 100 экз. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Печать - ризография.*