

На правах рукописи

ХОРОШЕВСКИЙ АЛЕКСЕЙ ПЕТРОВИЧ

**ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ «ГАСТРОВЕТ-2»
И «ГИДРОЭЛЕКТРОВИТАЛ» ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ
У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология,
онкология и морфология животных**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Саратов 2013

Работа выполнена на кафедре «Терапия, акушерство и фармакология» ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

Научный руководитель – **Калюжный Иван Исаевич,**
доктор ветеринарных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Салаутин Владимир Васильевич,**
доктор ветеринарных наук, профессор,
заведующий кафедрой морфологии, патологии
животных и биологии ФГБОУ ВПО «Саратов-
ский государственный аграрный университет им.
Н.И. Вавилова»

Никулин Иван Алексеевич,
доктор ветеринарных наук, профессор кафедры
терапии и фармакологии ФГБОУ ВПО «Воро-
нежский государственный аграрный университет
им. Петра I», профессор

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная ака-
демия ветеринарной медицины».

Защита состоится « 4 » декабря 2013 года в 11 - 30 на заседании диссертационного
совета Д 220.061.01 при ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный универ-
ситет имени Н.И. Вавилова» по адресу: 410005, РФ, г. Саратов, ул. Соколова, 335.
Тел/факс 8-845-69-25-32.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Саратовский
государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова».

Отзывы на автореферат просим высылать по адресу:
410012, г. Саратов, Театральная пл.1, ученому секретарю Егуновой А.В., e-mail:
vetdust@mail.ru

Автореферат разослан « 1 » ноября 2013 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Егунова Алла Владимировна

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Доктрина продовольственной безопасности России предусматривает гармонизацию стандартов качества и безопасности пищевых продуктов с нормами стран-участников ВТО. Первым шагом к этому стало принятие СанПиН 2.3.2.2804-10 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», которые законодательно ограничивают остаточные уровни применяемых в ветеринарии средств и обязывают информировать Роспотребнадзор об использованных препаратах при производстве пищевых продуктов.

Однако мировое птицеводство не может обойтись без применения различных фармацевтических препаратов, в том числе антибиотиков. Однако это сказывается на качестве выпускаемой продукции и, в конечном итоге, на здоровье человека.

К тому же длительное применение антибиотиков приводит к снижению их эффективности и накоплению в кишечнике птицы штаммов микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам.

Несмотря на то, что передовые птицеводческие хозяйства вместо антибиотиков начинают внедрять альтернативные кормовые добавки, которые обеспечивают улучшение сохранности птицы и высокие зоотехнические показатели, способствуют нормализации обмена веществ и микрофлоры кишечника, некоторые аспекты профилактической терапии незаразных желудочно-кишечных заболеваний без использования антибиотиков в условиях ВТО разработаны и освещены не в полной мере. Это затрудняет эффективное проведение лечебно-профилактической работы.

Прогресс ветеринарной науки характеризуется постоянным поиском, созданием и внедрением в практическую ветеринарию новых, более совершенных лечебных средств, схем, методов и методик лечения болезней животных и птиц.

Степень разработанности проблемы. По данным ряда отечественных и зарубежных исследователей, в основе причин возникновения нарушений обмена веществ с клинико-морфологическим проявлением их отдельных нозологических форм лежат диспропорция или дефицит питательных веществ в кормах, которые связаны с особенностями условий содержания и концентрацией большого количества птицы на малых площадях птицефабрик, а также систематическим применением антибиотиков практически до заключительного откорма (Калюжный И.И. с соавт., 2004; Околелова Т.М., Мухина Н.В., 2011; Зайцева Ф.Н., Мартынова И.А., Коротков А.В., 2010).

Необходимость применения препаратов индигенной микрофлоры кишечника для нормализации физиологической деятельности организма впервые была научно обоснована И.И. Мечниковым (1862) и подтверждена работами его последователей (Onderdonk A.V., Zamarchi G.A., Walsh, Y.A., 1935; Чуклов Н.Ф., 1975).

Однако в связи с открытием и широким применением антибиотиков и химиопрепаратов индигенные препараты нормальной микрофлоры были незаслуженно забыты.

Таким образом, дальнейшее совершенствование и разработка экологически безопасных и высокоэффективных средств лечения и профилактики болезней обмена веществ и нарушений работы пищеварительного тракта птицы без применения антибиотиков являются одной из ведущих задач ветеринарной терапии.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей работы является обоснование применения ферментного препарата «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал» для профилактики болезней незаразной этиологии и повышения неспецифической резистентности цыплят-бройлеров.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

– выявить степень распространения болезней незаразной этиологии цыплят-бройлеров при использовании антибиотиков и установить уровень наносимого ими ущерба;

– изучить динамику морфологического, биохимического состава крови и некоторых показателей естественной резистентности организма у цыплят-бройлеров при сочетании применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал»;

– определить состав микрофлоры пищеварительного тракта цыплят-бройлеров при использовании ферментного препарата «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал»;

– дать терапевтическую оценку сочетанного применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» для профилактики гастроэнтеритов и повышения естественной резистентности цыплят-бройлеров;

– обосновать экономическую эффективность и целесообразность применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» для профилактики болезней незаразной этиологии и повышения качества птицеводческой продукции;

– разработать рекомендации для массового применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» в условиях промышленного птицеводства при интенсивном выращивании цыплят-бройлеров.

Научная новизна:

– установлена степень распространения болезней незаразной этиологии в промышленном птицеводстве при интенсивном выращивании цыплят-бройлеров;

– впервые изучена динамика морфологического и биохимического состава крови, определен состав микрофлоры пищеварительного тракта у цыплят-бройлеров при сочетанном применении препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал»;

– обоснованы результаты сочетанного применения ферментного препарата «ГастроВет-2» и витаминного препарата «ГидроЭлектроВитал» в условиях промышленного птицеводства для коррекции показателей естественной резистентности и продуктивности птицы при исключении из лечебно-профилактических мероприятий антибиотиков;

– дана терапевтическая оценка обоснования сочетанного применения ферментного препарата «ГастроВет-2» и витаминного препарата «ГидроЭлектроВитал» при гастроэнтеритах цыплят-бройлеров;

– доказана экономическая эффективность сочетанного применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» при интенсивном выращивании цыплят-бройлеров без применения антибиотиков.

Практическая значимость:

– проведенный мониторинг распространения болезней по нарушению обмена веществ и работы пищеварительной системы мясной птицы в условиях птицефабрик при использовании антибиотиков показал, что незаразные болезни являются причиной падежа до 75 % птицы, из них удельный вес заболеваемости органов пищеварения составляет 43,3–47 %; гиповитаминозами – 7,2–8,5 %;

– установлена динамика физиологических процессов в различные возрастные периоды роста и развития у цыплят-бройлеров при применении антибиотиков, влияющих на секрецию эндогенных ферментов, формирование иммунной системы, индигеной микрофлоры, естественную невосприимчивость к некоторым незаразным заболеваниям, в целом приводящим к нарушению обменных процессов, гиповитаминозам, дисбактериозу в дальнейшем жизненном цикле;

– выявлены наиболее критические периоды, позволяющие учитывать периоды снижения показателей естественной резистентности при проведении ветеринарных мероприятий;

– установлено, что сочетанное применение ферментного препарата «ГастроВет-2» и витаминного препарата «ГидроЭлектроВитал» в условиях промышленного птицеводства при исключении антибиотиков обеспечивает высокий терапевтический эффект при профилактике гастроэнтеритов (сохранность поголовья до 97,0 %), улучшает производственные показатели и качество птицеводческой продукции;

– предложены эффективные способы лечебно-профилактических мероприятий на основе использования ферментного препарата «ГастроВет-2» и витаминного препарата «ГидроЭлектроВитал» без антибиотиков, обеспечивающие неспецифическую резистент-

ность организма птицы, сохранность поголовья и более высокие производственные показатели;

– разработана рекомендация по применению в птицеводческих хозяйствах при болезнях незаразной этиологии ферментного препарата «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал», утвержденная управлением Комитета Ветеринарии Республики Марий Эл от 07.06.2010 г.

Предмет и объект исследования. Объект исследований: цыплята-бройлеры кроссов Ross 308, Кобб 500.

Предметом исследований: ферментный препарат «ГастроВет-2» (ЗАО «Завод эндокринных ферментов»), витаминный препарат «ГидроЭлектроВитал» (S.p. veterinaria s.a.), клинические, зоотехнические, экономические и статистические показатели цыплят-бройлеров.

Методология и методы исследования.

Методологической базой при проведении экспериментальных исследований явились гематологический, биохимический, микробиологический, статистический методы исследований, которые позволили получить достоверные и обоснованные данные по профилактике гастроэнтеритов у цыплят-бройлеров с использованием комплекса препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал».

Положения, выносимые на защиту:

– мониторинг распространения болезней незаразной этиологии цыплят-бройлеров при использовании антибиотиков и уровень наносимого ими ущерба;

– комплексная профилактика ферментным препаратом «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал» в условиях промышленного птицеводства при исключении применения антибиотиков;

– положительная динамика морфологического и биохимического состава крови, индигенной микрофлоры пищеварительного тракта птицы, его развития и показателей естественной резистентности организма у цыплят-бройлеров при сочетанном применении ферментного препарата «ГастроВет-2» и витаминного препарата «ГидроЭлектроВитал».

Степень достоверности, апробация и реализация результатов исследований. Экспериментальные исследования проведены на сертифицированном оборудовании с использованием общепринятых методов исследований в ветеринарии. Полученные результаты детально проанализированы и подвергнуты статистической обработке общепринятым методом вариационной статистики с помощью параметрического *t*-критерия Стьюдента. На основании проведенных исследований сформулированы выводы и практические предложения.

Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на Международной научно-практической конференции «Достижения зоотехнической науки и практики – основа развития производства продукции животноводства» (Волгоград, 20 декабря 2005); Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Наука и молодежь: новые идеи и решения» (Волгоград, 14-16 мая 2007, 14-16 мая 2008); Международной конференции по современному производству комбикормов «Комбикорма-2008» (Москва, 2008); V Международном ветеринарном конгрессе по птицеводству (Москва, 2009, 2010, 2011); VII Международная научная, практическая конференция «Будущее вопросы от света на науката». Селско стопанство. Ветеринарна наука (София, 2011).

Результаты исследований внедрены в ООО «Птицефабрика Акашевская» Медведевского района Республики Марий Эл; ООО «Звениговская» Звениговского района Республики Марий Эл; ОАО «Чебоксарский бройлер» Чебоксарского района Республики Чувашия.

Основные результаты исследований используются в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий студентам факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВПО «Волгоградский

ГАУ», факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».

Публикации результатов исследования. По материалам диссертации опубликованы 24 научные работы, в том числе 7 в рецензируемых журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 146 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, списка цитируемой литературы, приложения. Работа иллюстрирована 19 таблицами и 9 рисунками. Список литературы содержит 230 источников, из которых 33 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Обзор литературы» отражена степень разработанности проблемы. Глава включает в себя шесть параграфов.

Вторая глава – «Материал и методы исследований». Исследования по теме диссертации выполнены на кафедре «Терапия, акушерство и фармакология» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» в период 2005–2011 гг., а также в условиях ОАО «Чебоксарский бройлер» Чебоксарского района Чувашской Республики, ООО «Птицефабрика Акашевская» Медведевского района Республики Марий Эл, ООО «Звениговская» Звениговского района Республики Марий Эл.

Для выполнения поставленных задач был проведен научно-производственный опыт. Исследования проводились в 3 этапа (рисунок 1).

На первом этапе исследований проводили сравнительное изучение степени распространения болезней незаразной этиологии среди цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик ОАО «Чебоксарский бройлер» (1-й опыт), ООО «Птицефабрика Акашевская» (2-й опыт), ООО «Звениговская» (3-й опыт). При этом проводили анализ данных ветеринарной статистики по незаразным болезням птицы за период 2005–2008 гг. Клиническому обследованию подвергнуто 9000 гол. цыплят (по 3000 гол. на каждой птицефабрике). Из них патоморфологическим исследованиям подвергнуто 300 гол. Проведено 210 лабораторных исследований.

На втором этапе по принципу аналогов на каждом предприятии в суточном возрасте были сформированы по две группы цыплят-бройлеров по 1575 гол. в каждой, первая группа была контрольной, вторая – опытной.

В основном рационе птицы в одном килограмме комбикорма содержалось 12 000 тыс. МЕ витамина А, 4000 тыс. МЕ витамина D₃, 120 мг витамина Е, 4 мг витамина К, 3 мг витамина В₁, мг витамина В₂, 1000 мг витамина В₄, 5 мг витамина В₆, и остальные витамины и микроэлементы по нормативам питательности для бройлерной птицы (ВНИТИП, 2003).

Цыплята-бройлеры контрольной группы обрабатывались по стандартной схеме, принятой в хозяйстве, с трехкратной дачей противомикробных средств (в рационах использовались кормовые антибиотики) и без введения испытуемых препаратов. Цыплята-бройлеры опытной группы получали ферментный препарат «ГастроВет-2» в сочетании с препаратом «ГидроЭлектроВитал» один раз в сутки (с 1-го по 5-й, с 14-го по 18-й и с 25-го по 30 дни жизни) в дозе 1 мл на 1 гол. и по 0,5 мл на 1 л питьевой воды препарата «ГидроЭлектроВитал». Препараты задавали методом выпаивания с использованием дозатора лекарственных средств (Дозатрон D25 RE 2) и ниппельных поилок.



Рисунок 1 – Схема алгоритма проведенных исследований

В течение всего периода выращивания за птицей вели клиническое наблюдение, учитывали состояние цыплят и их сохранность, контролировали живую массу путем индивидуального взвешивания один раз в семь дней, учитывали затраты корма на 1 кг прироста, среднесуточный прирост, клинико-биохимические показатели, экономическую эффективность, полученную по результатам опыта.

Определяли динамику общей резистентности цыплят-бройлеров при замене в схемах профилактики и терапии антибиотиков на фермент животного происхождения «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал», содержащим водорастворимый комплекс витаминов, аминокислот, макро- и микроэлементов. Опыт проводился в условиях ОАО «Чебоксарский бройлер», ООО «Птицефабрика Акашевская», ООО «Звениговская» на бройлерах кросса Кобб 500 при клеточном содержании (таблица 1).

Таблица 1 – Схема лечебно-профилактических мероприятий по предприятиям за время проведения опыта

Показатель	Группа	
	I контр.	II опыт.
Количество птицы, гол.	1575	1575
Схема лечебно-профилактических мероприятий	1) с 1-го по 5-й день: Флорон 10 %, 2) с 14-го по 18-й день: Энроксил 10 %, 3) с 25-го по 30-й день: Интестил по 0,5 мл/л питьевой воды, методом выпаивания	1) ГастроВет-2, 1 мл/гол., методом выпаивания; 2) ГидроЭлектроВитал 0,5 мл/л питьевой воды, методом выпаивания
Кратность введения, раз	3	3
Возрастной интервал применения, дни	1–5; 14–18; 25–30	1–5; 14–18; 25–30

На третьем этапе производственную проверку проводили на бройлерах кросса Росс 308 в условиях ООО «Звениговская» при клеточном содержании. В суточном возрасте были сформированы по принципу аналогов (кросс, возраст, живая масса, развитие) две производственные группы по 11 000 гол. в каждой (новый и базовый варианты). Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми и соответствовали зоогигиеническим параметрам. Содержание питательных веществ и обменной энергии в комбикормах по периодам выращивания цыплят отвечало зоотехническим нормам по данному кроссу.

Лабораторными исследованиями (трупов цыплят-бройлеров и проб комбикорма), которые проводили в РГУ «Республиканская ветеринарная лаборатория» (Республика Марий Эл), исключались бактериальные инфекции и поражения кормов микотоксинами.

Показатели естественной резистентности организма цыплят определяли в возрасте 7, 15, 40 дней фотоэлектроколометрическим методом по А.Г. Дорофейчуку с изменением температурного режима реакции сыворотки крови цыплят с культурой *M. lisdecticus*.

Взятие венозной крови для исследований проводили из подкрыльцовой вены (*v. cutanea ulnaris*), капиллярной крови из гребня – утром до кормления. Кровь в пробирки набирали по стенке во избежание гемолиза. В качестве антикоагулянта использовали гепарин (20 ИЕ/мл или 2–3 капли 1 %-го раствора на 10 мл крови) или ЭДТА (этилендиаминтетрауксусную кислоту) в количестве 1 капля на 1 мл крови, в зависимости от особенностей проводимых исследований.

Морфологические исследования крови проводили при помощи гематологического анализатора «Абакус» (DIATRON Австрия). Для исследования лейкоцитарной формулы мазки крови окрашивались по методу Романовского – Гимзы.

Биохимические исследования крови проводили на анализаторе CIBA– CORING 288 BLOOD GAS SYSTEM (производство США). Определение содержания витаминов А, D, Е, В₁ в крови и А, D, Е, В₁, В₂ в печени цыплят проводили в условиях ветеринарных лабораторий.

Отбор проб для исследований проводили согласно правилам взятия патологического материала, крови, кормов и пересылки их для лабораторного исследования, утвержденным Департаментом ветеринарии и животноводства МСХ РФ от 07 августа 2007 г., протокол № 3. Мясную продуктивность цыплят-бройлеров определяли в конце опыта путем контрольных убоев по методике ВНИТиП (Антипова Л.В. и др., 2004). Для определения качества мяса использовали общепринятые методики (Дрозденко Н.П., 1981).

Экономическую эффективность лечебно-профилактических мероприятий устанавливали по Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий (Никитин И.Н. и др., 1996).

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программ SPSS 15,0 for Windows ©, BioStat 1,40 for Windows©, Statplus 2007 for Windows© и пакета приложений MS Excel 2003 © на IBM PC 586, используя параметрические и непараметрические критерии: *t*-критерий Стьюдента (Г. ванн Белль и др., 2004), *F*-критерий Фишера (Zar J.H., 1984) *U*-критерий Манна-Уитни и *H*-критерий Крускала-Уоллиса (Гланц С., 1998) с помощью программы М-1НД на персональном компьютере.

В третьей главе «Собственные исследования» приведены результаты полученных собственных исследований. Глава состоит из 8 параграфов.

Степень распространения болезней незаразной этиологии среди цыплят-бройлеров.

Анализ данных по системе птицеводческих хозяйств показывает, что значительное количество птицы погибает в постнатальный период, когда наиболее высока требовательность к условиям кормления и содержания. Проведенный нами статистический анализ наблюдений позволил определить частоту встречаемости причин гибели цыплят-бройлеров от болезней незаразной этиологии. В результате проведенных исследований выявлено, что незаразные болезни являются причиной падежа до 75 % птицы.

При этом болезни органов пищеварения по частоте и массовости занимают лидирующее место среди незаразной патологии у цыплят. Гибель цыплят от катарального воспаления желудка и кишечника достигает 47 % (рисунок 2).

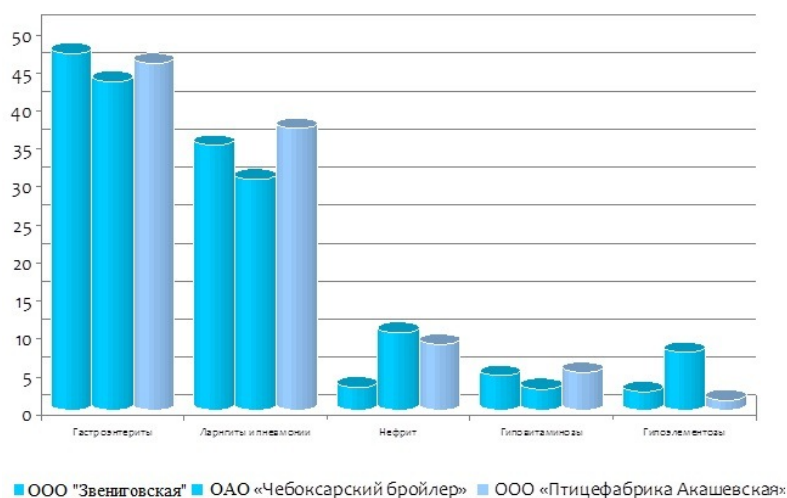


Рисунок 2 – Структура причин гибели цыплят-бройлеров от болезней незаразной этиологии по результатам вскрытия за 2005–2008 гг.

У цыплят отмечали следующие клинические признаки: снижение и отсутствие аппетита, взъерошенность перьевого покрова, общее угнетение, сонливость, расстройство пищеварения (понос), отставание в росте, анемия, нарушения координации движения и гибель птицы.

При патологоанатомическом вскрытии цыплят регистрировали: сухость мышц и плохую их развитость, атрофию мышечного желудка, гастриты, энтериты, нефриты, пневмонии.

Кроме того, были определены критические возраста цыплят-бройлеров: с 1-го по 5-й, с 18-го по 25-й и с 35-го по 40-й дни, что согласуется с данными других авторов (Фисинин В.И. и др., 2009). В данном возрасте у цыплят чаще всего отмечали энтериты, кутикулиты, гастриты, респираторную патологию и заболевания суставов. При этом во всех хозяйствах для их профилактики использовались антибиотики.

Так, наибольший удельный вес в общей структуре падежа составляют гастроэнтериты, занимающие в среднем $45,3 \pm 0,69$ %: от 43,3 % в условиях ОАО «Чебоксарский бройлер» до 47,0 % на ООО «Звениговская». Пневмонии и ларингиты – $34,13 \pm 1,72$ %: от 30,4 % (ОАО «Чебоксарский бройлер») до 37,1 % (ООО «Птицефабрика Акашевская»). Нефриты – $7,3 \pm 4,35$ %: от 3,0 % на ООО «Звениговская» до 10,2 % на ОАО «Чебоксарский бройлер». Гиповитаминозы – $7,8 \pm 1,72$ %: от 7,2 % (ООО «Птицефабрика Акашевская») до 8,5 % (ОАО «Чебоксарский бройлер»). Эмбриональные болезни – $3,76 \pm 0,66$ %: от 1,3 % (ООО «Птицефабрика Акашевская») до 7,6 % (ОАО «Чебоксарский бройлер»).

В совокупности авитаминозы А, D, E и группы В в балансе структуры падежа составляют от 7,2 % (ООО «Птицефабрика Акашевская») до 8,5 % (ОАО «Чебоксарский бройлер») при среднем значении $7,8 \pm 1,72$ %. Также следует отметить, что сохранность поголовья колебалась от $94,2 \pm 1,6$ % в условиях ОАО «Чебоксарский бройлер», $94,3 \pm 1,8$ % – в условиях ООО «Звениговская» до $94,5 \pm 1,8$ % – в условиях ООО «Птицефабрика Акашевская».

В связи с широким применением в промышленном птицеводстве различных лекарственных средств и биодобавок необходим систематический мониторинг их эффективности при совместном применении с ферментами, поскольку все препараты в различных условиях могут оказать как активирующий, ингибирующий эффект, так и остаться в зоне «бездействия». Поэтому возникла необходимость в поиске безопасных, пригодных для массового применения в птицеводстве препаратов, повышающих общую и иммунологическую резистентность организма мясной птицы, увеличивающих ее продуктивность, снижающих затраты корма и улучшающих качество готовой продукции.

Терапевтическая эффективность сочетанного применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал». Исходя из анализа причин отхода птицепоголовья на всех трех птицефабриках, участвующих в производственном опыте, наибольший урон хозяйству наносят болезни незаразной этиологии и в первую очередь болезни пищеварительного тракта.

В опытных группах в качестве профилактического средства вместо антибиотикотерапии применяли совместно препараты «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал».

Птица контрольных групп получала лечебно-профилактические медикаментозные препараты, в том числе и антибиотики, по схеме, принятой в данном хозяйстве.

В результате проведенных опытов было установлено, что в опытных группах существенно сокращались поносы, птица была однородная, активно поедала корм, в то время как в контрольных группах болезнь протекала тяжело, поносы не прекращались, цыплята были угнетены, отставали в росте, что приводило к их выбраковке.

По данным патологоанатомического вскрытия павшей и вынужденно убитой птицы, частота встречаемости болезней незаразной этиологии в опытных группах данных хозяйств существенно сократилась. В то же время при патологоанатомическом исследовании двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров в возрасте 40 дней в контрольных группах установили увеличение кровеносных сосудов и точечные кровоизлияния, спайки.

Это свидетельствует о морфологических изменениях в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки на фоне применения антибиотиков, тогда как двенадцатиперстная кишка цыплят в опытных группах соответствовала физиологическому состоянию данного органа для бройлерной птицы 40-дневного возраста.

На фоне применения антибиотиков тонкий отдел кишечника находился в состоянии дисбактериоза, что требовало дополнительной коррекции полученных нарушений.

Так, в ОАО «Чебоксарский бройлер» (1-й опыт) в опытной группе количество павшей птицы от незаразных заболеваний было ниже, чем в контрольной группе, на 43,75 %, в ООО «Птицефабрика Акашевская» (2-й опыт) – на 55,1 %, в ООО «Звениговская» (3-й опыт) – на 48,38 % (таблица 2).

Таблица 2 – Отход птицы за период проведения опыта, %

Показатели	1-й опыт			2-й опыт			3-й опыт		
	I (к.)	II (оп.)	% к контр.	I (к.)	II (оп.)	% к контр.	I (к.)	II (оп.)	% к контр.
Сохранность, %	94,2	96,4	+2,2	94,8	96,5	+1,7	95,1	96,8	+1,7
Отход птицы, гол.	91	57	–	82	55	–	77	50	–
С признаками вирусной этиологии, гол.	–	–	–	–	–	–	–	–	–
С признаками бактериальной этиологии, гол.	43	30	–30,23	37	26	–42,3	31	19	–36,45
С признаками болезней незаразной этиологии, гол из них:									
Гастроэнтериты, гол.	48	27	–43,75	45	29	–55,1	46	31	–48,38
Кутикулиты, гол.	40	16		32	15		32	18	
Авитаминозы, гол.	4	3		5	4		6	5	
Травмы, асфиксия и т.д., гол.	2	1		3	–		2	–	
	2	7		5	10		6	8	

Динамика отхода птицы по предприятиям за период проведения опыта показывает, что лечебно-профилактическая обработка птицы препаратами «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» положительно влияет на здоровье птицы, обеспечивает нормальное функционирование иммунной системы.

Полученные результаты исследований подтверждают целесообразность использования ферментного препарата «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал».

Сравнительная характеристика морфологического состава крови цыплят-бройлеров при сочетанном применении препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал». Влияние ферментного препарата «ГастроВет-2» в сочетании с препаратом «ГидроЭлектроВитал» на обмен веществ и здоровье мясной птицы оценивали посредством сопоставления результатов гематологического и биохимического исследований крови, печени контрольной и опытной групп. Исследования показали, что применение испытуемых препаратов привело к увеличению в крови концентрации гемоглобина, а также числа эритроцитов во всех опытных группах. Изменения количества форменных элементов крови соответствовали уровню интенсивности обменных процессов.

Под влиянием препаратов комплекса в печени испытуемых цыплят достоверно возросло содержание витамина А, В1, В2 от 6,7 до 20,7 % по сравнению с контрольной группой.

Сравнительная характеристика параметров сыворотки крови и печени подопытных цыплят-бройлеров при использовании препарата «ГастроВет-2» в комплексе с препаратом «ГидроЭлектроВитал» свидетельствует о том, что данные изменения объективно характе-

ризируют влияние ферментных и витаминно-минерально-аминокислотных препаратов на обмен веществ (таблица 3).

Таблица 3 – Гематологические показатели крови у исследуемых цыплят ($n = 100$)

Опыт	Группа	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, $10^{12}/л$	Лейкоциты, $10^9/л$
7-дневный возраст				
1-й	I контр.	82,12±0,28	2,24±0,12	41,9±0,23
	II опыт.	83,64±0,23	2,84±0,20	41,1±0,21
2-й	I контр.	82,11±0,21	2,22±0,11	42,0±0,15
	II опыт.	83,69±0,26	2,75±0,21	41,0±0,22
3-й	I контр.	82,21±0,23	2,23±0,16	42,7±0,23
	II опыт.	84,12±0,20	2,64±0,24	40,9±0,21
40-дневный возраст				
1-й	I контр.	85,33±0,17	2,64±0,12	30,1±0,41
	II опыт.	87,20±0,25*	3,0±0,15*	29,5±0,37
2-й	I контр.	85,14±0,27	2,41±0,15	29,9±0,23
	II опыт.	87,52±0,22*	2,92±0,11*	29,4±0,36
3-й	I контр.	85,16±0,27	2,52±0,12	29,7±0,23
	II опыт.	86,53±0,21*	2,81±0,14*	29,3±0,36

Примечание: различия достоверны при * $P < 0,05$.

Увеличение в крови концентрации гемоглобина, а также эритроцитов во всех подопытных группах свидетельствует об усилении окислительно-восстановительных процессов в организме цыплят и повышении иммунной защиты организма.

При этом на фоне испытуемых препаратов содержание лейкоцитов в крови цыплят опытных групп было в пределах физиологической нормы. Так как клетки лейкоцитарного профиля нарастают в крови во время регенеративной фазы острого воспаления и немного увеличиваются при хроническом воспалении, то меньшее содержание лейкоцитов в крови цыплят опытной группы, вероятно, являлось следствием использования препарата «ГастроВет-2» совместно с «ГидроЭлектровитал».

В печени подопытных цыплят-бройлеров достоверно возрастает содержание витамина А по сравнению с контрольной группой (рисунок 3).

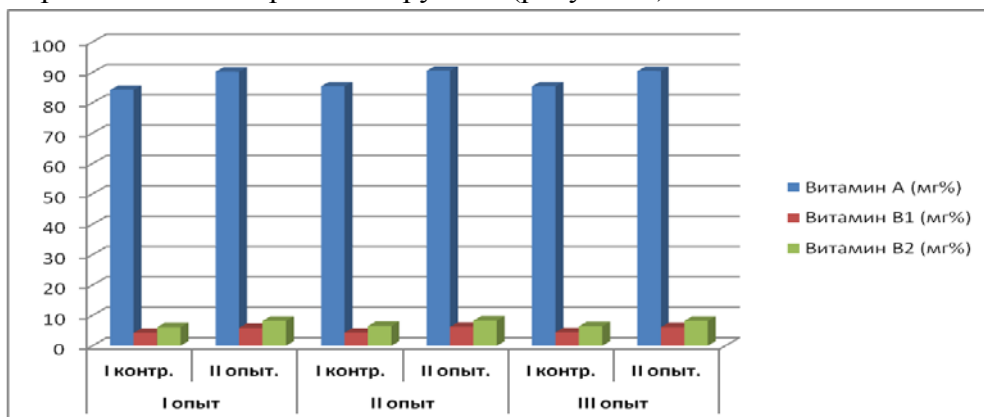


Рисунок 3 – Графические результаты биохимического анализа печени испытуемой птицы при замене в лечебно-профилактической схеме антибиотиков препаратами «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектровитал»

В печени увеличилось содержание витамина А на 5,1–7,2 % по сравнению с контролем, витамина В1 – на 40,4–44,18 % по сравнению с контролем, витамина В2 – на 28,1–34,4 % по сравнению с контрольной группой.

Динамика показателей неспецифической резистентности цыплят-бройлеров при сочетанном применении препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал». Достоверно установлено, что эндогенный ферментный препарат «ГастроВет-2» является также иммунокорректирующим препаратом, стимулирующим неспецифическую резистентность цыплят-бройлеров во время всего периода откорма и обеспечивающим высокую сохранность от 95,0 до 98,0 % (таблица 4).

Таблица 4 – Состояние иммунобиологической реактивности цыплят-бройлеров ($n = 100$)

Опыт	Группа	Лизоцимная активность, %	Альбумины, %	Гамма-глобулины, %	Бета-глобулины, %
7-дневный возраст					
1-й	I контр.	25,77±1,61	15,0±0,13	26,2±0,40	9,6±0,12
	II опыт.	28,67±1,51**	15,3±0,11	26,7±0,33	9,57±0,11
2-й	I контр.	26,85±1,56	15,1±0,12	26,2±0,41	9,60±0,13
	II опыт.	32,69±0,99*	14,8±0,13	26,1±0,32	9,62±0,12
3-й	I контр.	27,33±0,98	15,1±0,12	26,1±0,41	9,60±0,13
	II опыт.	30,53±0,89**	14,8±0,13	26,1±0,32	9,62±0,12
40-дневный возраст					
1-й	I контр.	31,29±1,66	17,5±0,22	36,8±0,22	12,6±0,21
	II опыт.	38,28±1,20*	18,3±0,21	37,9±0,31	12,57±0,32
2-й	I контр.	33,98±1,56	17,7±0,31	37,1±0,33	12,6±0,22
	II опыт.	37,49±0,79*	18,6±0,22	39,8±0,24**	12,58±0,25
3-й	I контр.	32,12±1,60	17,6±0,22	37,3±0,31	12,6±0,22
	II опыт.	36,39±0,89*	18,2±0,22	38,8±0,22**	12,59±0,41

Примечание: различия достоверны при * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$.

Лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) цыплят-бройлеров в опытных группах на протяжении всего опыта с различной степенью достоверности была выше, чем у птиц контрольных групп.

Установлено, что увеличение содержания альбуминов в сыворотке крови цыплят-бройлеров свидетельствует об усилении функциональной деятельности печени. Анализируя соотношение белковых фракций, установлено, что самое высокое содержание альбуминовой фракции сывороточных белков наблюдается в период наиболее интенсивного роста цыплят.

Содержание альбуминов в крови характеризует уровень белкового обмена в организме. В результате наших исследований выявлено, что наибольшее содержание альбуминовой фракции находилось в крови цыплят опытной группы, получавших препарат «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал».

Фракции гамма-глобулинов содержат основную массу антител (иммуноглобулинов), которые обеспечивают гуморальную защиту организма. Их количество в сыворотке крови опытных цыплят было достоверно выше относительно показателей контрольной группы, что также подтверждает хорошую иммунную защищенность испытуемых цыплят в процессе выращивания.

Содержание гамма-глобулинов в сыворотке крови опытных цыплят, потреблявших эндогенный ферментативный препарат «ГастроВет-2» в сочетании с препаратом «Гидро-ЭлектроВитал», а также замена антибиотиков привела к положительным изменениям уровня относительно показателей контрольной группы, что также подтверждает хорошую иммунную защищенность испытуемых цыплят в процессе выращивания.

Содержание бета-глобулинов во всех группах было в пределах нормативных показателей, что свидетельствует об отсутствии в организме птицы воспалительных процессов.

Результаты гематологического и биохимического анализа крови, сыворотки крови и печени цыплят, исследуемых в 7- и 40-дневном возрасте, объективно характеризуют влияние препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» на обмен веществ и подтверждают, что их комплексное применение несет двоякую функцию:

1) лечебно-профилактическую, для поддержания иммунного статуса организма цыплят-бройлеров;

2) функцию улучшения усвояемости питательных веществ корма.

Динамика развития органов пищеварительного тракта цыплят-бройлеров при сочетании применении препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал». Факторы неспецифического иммунитета у испытуемых цыплят-бройлеров претерпевают значительные изменения. Это могло стать как следствием дополнительной антигенной нагрузки на организм, так и изменений в биоценозе микроорганизмов, заселяющих кишечник птицы.

С целью изучения pH среды содержимого органов пищеварения у испытуемой птицы провели исследование содержимого зоба, железистого и мышечного желудков, слепых отростков (таблица 5).

Таблица 5 – Величина pH содержимого органов пищеварительной системы цыплят-бройлеров ($n = 100$)

Опыт	Группа	Зоб	Железистый желудок	Мышечный желудок	Слепые отростки
1-й	I контр.	5,2±0,33	4,7±0,42	3,5±0,32	6,7±0,20
	II опыт.	4,7±0,42*	4,5±0,46	3,2±0,33	6,4±0,19*
2-й	I контр.	5,1±0,34	4,8±0,41	3,6±0,33	6,8±0,19
	II опыт.	4,8±0,22	4,6±0,42	3,3±0,21	6,5±0,12
3-й	I контр.	5,2±0,13	4,7±0,45	3,5±0,37	6,8±0,12
	II опыт.	4,7±0,21*	4,5±0,66	3,2±0,51	6,4±0,10*

Примечание: различия достоверны при * $P < 0,01$.

Из данных таблицы 4 следует, что у цыплят-бройлеров, потребляющих препарат «ГастроВет-2» в сочетании с препаратом «ГидроЭлектроВитал», органы пищеварительного тракта имеют более выраженную кислую реакцию, что способствует более полному расщеплению основных питательных веществ корма и повышает естественную резистентность организма птицы в испытуемых группах, что обусловлено повышением секреторной функции желудка, кишечника и активности поджелудочной железы. Эти результаты также подтверждаются бактериологическими исследованиями содержимого толстого отдела кишечника на наличие полезной и патогенной кишечной микрофлоры (таблица 6).

Из полученных данных следует, что у испытуемых цыплят во всех опытных группах, где птица получала фермент эндогенного происхождения «ГастроВет-2», отсутствуют сальмонеллы и понижено содержание микроорганизмов – стафилококков, при этом содержание полезной микрофлоры – бифидобактерий – увеличено по сравнению с контрольной группой, получавшей стандартные лечебно-профилактические ветеринарные препараты.

Таблица 6 – Результаты бактериологического исследования содержимого толстого отдела кишечника на наличие кишечной микрофлоры у цыплят ($n = 100$)

Опыт	Группа	Вид	Общее количество бактерий	Эшерихии, в том числе патогенные	Стафилококки, в том числе патогенные	Сальмонеллы	Бифидобактерии
Предельный титр	Норматив/степень		10^8	10^8	10^2	10^2	10^2
		КОЕ	$5,7 \cdot 10^8$	$4,6 \cdot 10^6$	$0,5 \cdot 10^2$	$0,1 \cdot 10^2$	$0,50 \cdot 10^2$
1-й	I контр.	КОЕ	$5,22 \cdot 10^8 \pm \pm 0,04 \cdot 10^8$	$4,1 \cdot 10^6 \pm \pm 0,02 \cdot 10^6$	$0,32 \cdot 10^2 \pm \pm 0,012 \cdot 10^2$	–	$0,80 \cdot 10^2 \pm \pm 0,02 \cdot 10^2$
	II опыт.	КОЕ	$5,24 \cdot 10^8 \pm \pm 0,06 \cdot 10^8$	$4,0 \cdot 10^6 \pm \pm 0,021 \cdot 10^6$	$0,30 \cdot 10^2 \pm \pm 0,014 \cdot 10^2$	–	$0,84 \cdot 10^2 \pm \pm 0,01 \cdot 10^2^*$
2-й	I контр.	КОЕ	$5,21 \cdot 10^8 \pm \pm 0,03 \cdot 10^8$	$4,1 \cdot 10^6 \pm \pm 0,011 \cdot 10^6$	$0,31 \cdot 10^2 \pm \pm 0,013 \cdot 10^2$	–	$0,80 \cdot 10^2 \pm \pm 0,03^* \cdot 10^2$
	II опыт.	КОЕ	$5,23 \cdot 10^8 \pm \pm 0,05 \cdot 10^8$	$4,0 \cdot 10^6 \pm \pm 0,013 \cdot 10^6$	$0,29 \cdot 10^2 \pm \pm 0,011 \cdot 10^2$	–	$0,84 \cdot 10^2 \pm \pm 0,02^* \cdot 10^2$ *
3-й	I контр.	КОЕ	$5,22 \cdot 10^8 \pm \pm 0,01 \cdot 10^8$	$4,1 \cdot 10^6 \pm \pm 0,013 \cdot 10^6$	$0,31 \cdot 10^2 \pm \pm 0,011 \cdot 10^2$	–	$0,81 \cdot 10^2 \pm \pm 0,01^* \cdot 10^2$
	II опыт.	КОЕ	$5,24 \cdot 10^8 \pm \pm 0,03 \cdot 10^8$	$4,0 \cdot 10^6 \pm \pm 0,012 \cdot 10^6$	$0,30 \cdot 10^2 \pm \pm 0,014 \cdot 10^2$	–	$0,84 \cdot 10^2 \pm \pm 0,03 \cdot 10^2$

Примечание: различия достоверны при $* P < 0,01$.

Использование ферментного препарата животного происхождения «ГастроВет-2» в комплексе с препаратом «ГидроЭлектроВитал» вместо антибиотикотерапии привело к росту и развитию внутренних органов пищеварительного тракта у испытуемой птицы.

Производственные показатели сочетанного применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» при терапии и профилактике заболеваний цыплят-бройлеров. Применение препарата «ГастроВет-2» в комплексе с препаратом «ГидроЭлектроВитал» улучшает основные производственные показатели мясной птицы (таблица 7).

Индекс продуктивности по всем испытуемым группам был достоверно выше: в 1-м опыте на 14,08 %, во 2-м опыте – на 12,0 %, в 3-м опыте – на 9,04 %. Во 2-м и 3-м опытах получены практически равные результаты. По результатам первого опыта при выращивании птицы с применением препарата «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал» получены более высокие результаты по сравнению с контрольной группой.

Таблица 7 – Изменения производственных показателей за период проведения опыта

Показатели	1-й опыт		2-й опыт		3-й опыт	
	I (контр.)	II (опытн.)	I (контр.)	II (опытн.)	I (контр.)	II (опытн.)
Голов в начале опыта, гол.	1575	1575	1575	1575	1575	1575
Голов в конце опыта, гол.	1484	1518	1493	1520	1498	1525
Сохранность, %	94,2	96,4	94,8	96,5	95,1	96,8
Средняя живая масса птицы в начале опыта, г	40	40	40	40	40	40
Средняя живая масса птицы в конце опыта, г	2020	2150	2140	2300	2050	2170
Срок откорма, дни	40	40	40	40	40	40
Среднесут. прирост, г	49,5	52,75	52,5	56,5	50,25	53,25
Затраты корма, г	1,96	1,86	1,82	1,78	1,85	1,83
Индекс продуктивности	237,9	271,4	273,46	306,3	258,3	281,67

Сохранность поголовья во всех испытуемых группах была выше контрольных значений, что объясняется длительностью применения антибиотиков в хозяйствах, участвующих в опытах, что в свою очередь привело к снижению эффективности этих препаратов. Длительное применение антибиотиков способствовало накоплению в желудочно-кишечном тракте птицы антибиотико устойчивых штаммов микроорганизмов, что явилось причиной снижения резистентности организма и увеличению предрасположенности птицы к болезням незаразной этиологии.

Сочетанное применение препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» при интенсивном выращивании цыплят-бройлеров способствовало росту и развитию органов желудочно-кишечного тракта и, как следствие, более лучшему усвоению корма (таблица 8).

Так, достоверно установлено, что в 40-дневном возрасте увеличилась масса мышечного и железистого желудков, поджелудочной железы и слепых отростков у цыплят всех опытных групп, потреблявших в процессе выращивания фермент животного происхождения «ГастроВет-2» в комплексе с препаратом «ГидроЭлектроВитал».

Таблица 8 – Анализ развития внутренних органов испытуемых цыплят в 40-дневном возрасте ($n = 100$)

Орган	Группа	1-й опыт	2-й опыт	3-й опыт
Мышечный желудок	I контр.	27,8±0,14	27,7±0,12	27,5±0,11
	II опыт.	29,6±0,18*	29,9±0,52*	31,5±0,17*
Железистый желудок	I контр.	5,98±0,13	5,83±0,13	5,7±0,11
	II опыт.	6,29±0,14*	6,37±0,11*	6,5±0,18*
Поджелудочная железа	I контр.	2,68±0,15	2,67±0,12	2,69±0,15
	II опыт.	2,95±0,12	3,07±0,14*	3,01±0,15
Слепые отростки	I контр.	4,9±0,16	4,9±0,13	4,8±0,14
	II опыт.	5,3±0,18*	5,5±0,17*	5,4±0,12*

Примечание: различия достоверны при * $P < 0,05$.

Фармакологическое действие препарата «ГастроВет-2» предотвратило воспаление слизистой желудочно-кишечного тракта, развившееся за счет различных кормовых факторов. Кислая среда создала оптимальные условия для развития индигенной микрофлоры и препятствовала размножению патогенной микрофлоры. Пепсин способствовал ферментам организма активнее расщеплять белковые компоненты корма до более простых и легко усвояемых пептидов и аминокислот, что обусловило протекание обменных процессов в организме цыплят-бройлеров без патологических изменений, способствовало росту и развитию в пределах физиологической нормы.

Ветеринарно-санитарные показатели мяса цыплят-бройлеров при использовании ферментного препарата «ГастроВет-2». Длительное и бессистемное применение антибактериальных препаратов может отрицательно влиять на качество птицеводческой продукции, что сказывается и на здоровье потребителей.

Антибиотики (стрептомицин, пенициллин и их производные) в дозе 50 мг/кг корма и выше, применяемые в течение 5–7 дней, накапливаются в мясе и внутренних органах, поэтому за 15 дней до убоя их следует исключить из рациона птицы.

Для оценки качества мяса важно знать его биологическую ценность, которая характеризует результат взаимодействия продукта и организма. Биологическая ценность зависит от качества белковых компонентов, их переваримости, а также сбалансированности аминокислотного состава. Она определяется безвредностью, питательностью, биологической активностью, органолептическими свойствами продуктов птицеводства.

Безвредность препарата «ГастроВет-2» характеризует отсутствие специфической и неспецифической токсичности (повышение эндогенного распада белка и других веществ) организма, что важно для защиты от контаминирующего влияния на организм птицы посторонних веществ, различных стимуляторов гормональной и негормональной природы, кормовых средств биологического и химического синтеза, а также антибиотиков.

Наличие остаточных количеств антибиотиков в мясе влияет на результаты бактериологических исследований, поэтому определение их важно в гигиеническом отношении.

Биологическая оценка позволяет по совокупности состава и свойств продукта быстро выявить наличие нежелательных, вредных факторов. Безвредность продукта и его питательная ценность являются взаимосвязанными параметрами качества. Мясо больной птицы на 15–20 % по питательности ниже, чем мясо здоровой птицы.

Консистенция мяса тесно связана с такими показателями, как нежность, сочность, мягкость. Потребитель при оценке мяса консистенцию предпочитает его запаху, вкусу и цвету. Ранее было доказано, что сочность, нежность, вкус и другие товарные и технологические свойства зависят от влагосвязывающей способности мяса. Поэтому ее значение в различном состоянии мяса и при хранении имеет практическое значение: мясо с более темным цветом отличается большей сочностью и меньшими потерями массы при варке, высоким показателем рН, что увеличивает водосвязывающую способность. При рН 6,8 нежность становится наиболее выраженной и имеет обратную зависимость от содержания соединительной ткани.

Большое значение для оценки качества продуктов имеют их органолептические свойства. Для потребителя интерес представляет цвет, вкус, запах, сочность и нежность мяса.

Цвет мяса обусловлен наличием красящих веществ (миоглобина – 90 %, гемоглобина – 10 %). При соединении гемоглобина с кислородом образуется оксигемоглобин (мясо ярко-красного цвета), а при распаде он переходит в карбоксигемоглобин (темно-красного цвета). При длительном контакте с кислородом миоглобин переходит в метгемоглобин. В результате мясо приобретает коричневый цвет.

На интенсивность окраски мяса влияют вид, порода, пол, возраст, способ откорма птиц, а также условия и длительность хранения мяса, глубина процессов созревания, величина рН.

Светло-красный цвет указывает на хорошо обескровленное свежее мясо.

Вкус и запах – основные показатели качества мяса. Формируются они за счет содержания и определенного соотношения экстрактивных веществ, которые легко окисляются, не устойчивы к высокой температуре и при этом резко меняют свои свойства. Вкус и запах зависят от возраста птицы, пола, соотношения тканей в мясе, специфики кормления и состава рациона птицы, схемы лечебно-профилактического лечения поголовья. В мясе молодой птицы эти качества менее выражены, чем в мясе взрослой птицы.

Изменение качества мяса бройлеров под влиянием химических препаратов, добавленных в корм, внешне обычно не заметно, поэтому требуются специальные биохимические и дегустационные исследования.

Дегустационную оценку мяса цыплят-бройлеров проводили по 5-бальной шкале, предложенной ГНУ «ВНИТИП».

В цехе убоя птицефабрики ООО «Звениговская» были отобраны пробы мяса от 10 цыплят-бройлеров из каждой группы.

Во всех образцах опытной группы органолептическая оценка мяса и бульона бройлеров показала их высокие вкусовые качества, которые были на уровне контрольной группы, а по некоторым позициям превосходили их оценки. Во всех дегустационных образцах тушки мяса бройлера имели обмускуленность, равномерные жировые отложения, приятный аромат и вкус, мясо характеризовалось нежной консистенцией, было сочным.

Не выявлено достоверных различий между контрольной и опытной группами по вкусовым качествам мяса и бульона. Не установлено никаких посторонних запахов и вкусов от ввода ферментного препарата линии «ГастроВет-2» (таблица 9).

Таблица 9 – Дегустационная оценка вареного мяса цыплят-бройлеров и бульона

Показатель	Группа	
	1-я (контрольная)	2-я (опытная)
Мышцы грудные		
аромат	4,7	4,8
вкус	4,8	4,9
нежность	4,8	4,9
Мышцы ножные		
аромат	4,6	4,7
вкус	4,8	4,8
нежность	4,7	4,8
Бульон		
прозрачность	4,4	4,4
наваристость	4,8	4,8
Общая оценка	4,7	4,75

Химический состав мяса птицы полностью не определяет его биологических свойств, но имеет значение для оценки качества, а также определяет пищевую (энергетическую) ценность (таблица 10).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование в структуре рациона ферментного препарата «ГастроВет-2» не оказывает отрицательного влияния на качество мяса, ветеринарно-санитарные показатели мяса цыплят-бройлеров и его можно использовать в пищу без ограничений.

Таблица 10 – Химический анализ мяса испытываемой птицы

Показатель	Группа	
	1-я (контрольная)	2-я (опытная)
Возраст, дни	40	40
Влага, %	3,9±0,43	4,6±0,10*
Сырой протеин, %	62,7±0,03	63,5±0,01*
Зола, %	3,10±0,13	3,20±0,10
Кальций, %	0,23±0,03	0,24±0,02
Фосфор, %	0,12 ±0,02	0,13 ±0,01
Жир, %	28,3±1,0	29,3±1,0
Наличие следов антибиотиков	отсутствуют	отсутствуют

Примечание: различия достоверны при * $P < 0,05$.

Экономическая эффективность сочетанного применения препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» при интенсивном выращивании цыплят-бройлеров. Нами произведены расчеты и анализ экономической эффективности терапевтических свойств применяемого ферментного препарата животного происхождения «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал» при лечебной и профилактической терапии цыплят-бройлеров от болезней незаразной этиологии при интенсивном методе выращивания. Результаты исследований показали, что ферментный препарат животного происхождения «ГастроВет-2» и препарат «ГидроЭлектроВитал» являются эффективными при лечебно-профилактической обработке цыплят-бройлеров при болезнях незаразной этиологии. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий составила 109,35 руб. на 1 руб. затрат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Изучение степени распространения болезней незаразной этиологии среди цыплят-бройлеров показало, что болезни органов пищеварения по частоте и массовости занимают лидирующее место среди незаразной патологии у цыплят.

Наибольший удельный вес в общей структуре падежа составляют гастроэнтериты, занимающие в среднем $45,3 \pm 0,69$ % от 43,3 % (ОАО «Чебоксарский бройлер») до 47,0 % (ООО «Звениговская»). Пневмонии и ларингиты – $34,13 \pm 1,72$ %: от 30,4 % (ОАО «Чебоксарский бройлер») до 37,1 % (ООО «Птицефабрика Акашевская»). Нефриты – $7,3 \pm 4,35$ %: от 3,0 % (ООО «Звениговская») до 10,2 % (ОАО «Чебоксарский бройлер»).

2. Исследования показали, что выпойка препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» привела к увеличению в крови концентрации гемоглобина, а также эритроцитов во всех опытных групп на статистически достоверную величину. В печени цыплят-бройлеров опытных групп достоверно возросло содержание витамина А, В₁, В₂ по сравнению с контрольной группой.

3. В опытах установлено, что «ГастроВет-2» является препаратом, стимулирующим естественную резистентность цыплят-бройлеров и обеспечивающим высокую сохранность на уровне 95,0–98,0 %.

4. У цыплят-бройлеров, потреблявших вместо антибиотиков ферментный препарат животного происхождения «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал», органы пищеварительного тракта имеют более выраженную кислую реакцию, что способствует более полному расщеплению основных питательных веществ корма и повышает естественную резистентность организма птицы в испытываемых группах.

5. Во всех опытных группах, где цыплята-бройлеры получали препарат «ГастроВет-2», отсутствуют сальмонеллы и понижено содержание микроорганизмов – стафилококков, при этом содержание полезной микрофлоры – бифидобактерий – увеличено по сравнению с контрольной группой, получавшей стандартные лечебно-профилактические ветеринарные препараты. Использование препарата «ГастроВет-2» в сочетании с препаратом «ГидроЭлектроВитал» вместо антибиотиков привело к росту и развитию внутренних органов пищеварительного тракта у цыплят-бройлеров.

6. Применение препаратов «ГастроВет-2» и «ГидроЭлектроВитал» оказывает положительное влияние на мясные качества тушек цыплят-бройлеров, что обуславливает получение экологически безопасной продукции птицеводства.

7. Результаты исследований подтверждают целесообразность использования ферментного препарата «ГастроВет-2» в сочетании с витаминным препаратом «ГидроЭлектроВитал». Так, терапевтическая эффективность применяемых препаратов по опытной группе составила 82,4 %.

8. Экономическая эффективность от внедрения с лечебно-профилактической целью препаратов «ГастроВет-2» в дозе 1 мл на 1 гол. и «ГидроЭлектроВитал» в дозе 0,5 мл/л питьевой воды один раз в сутки в течение 15 дней (с 1-го по 5-й и с 14-го по 18-й, с 25-го по 30-й дни жизни) составила 109,35 руб. на 1 руб. затрат.

Практические предложения

Препарат «ГастроВет-2» в сочетании с препаратом рекомендуется вводить в дозе 1 мл на 1 гол., а препарат «ГидроэлектроВитал» – в дозе 0,5 мл/л питьевой воды один раз в сутки в течение 15 дней (с 1-го по 5-й, с 14-го по 18-й, с 25-го по 30-й дни).

Результаты исследований рекомендуем более широко использовать для профилактики болезней незаразной этиологии в промышленном мясном птицеводстве, что улучшает производственные показатели хозяйств.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Публикации в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых перечнем ВАК РФ:

1. **Хорошевский, А. П.** Комплексное применение биологически активных веществ для цыплят [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский**, Н. Е. Морозов, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, М. Н. Козлова // Птицеводство. – 2008. – № 10. – С. 40–41.

2. **Хорошевский, А. П.** Эндогенный фермент в рационе цыплят-бройлеров [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский**, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, М. Н. Козлова // Комбикорма. – 2009. – № 1. – С. 73–74.

3. **Хорошевский, А. П.** Инновации в использовании биологически активных препаратов [Текст] / **А. П. Хорошевский**, Л. В. Хорошевская, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, М. Н. Козлова // Птицеводство. – 2009. – № 10. – С. 37–38.

4. **Хорошевский, А. П.** Рационы с нетрадиционными кормовыми ингредиентами [Текст] / **А. П. Хорошевский**, И. И. Калужный, Г. М. Фирсов, Л. В. Хорошевская, А. А. Анохин // Птицеводство. – 2010. – № 12. – С. 29–31.

5. **Хорошевский, А. П.** Новые энзимостимуляторы в бройлерном птицеводстве [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский**, С. Н. Коломиец, О. В. Леонтьева, И. А. Хвостов, О. Р. Виноходова, Г. Н. Тетенькина, М. Н. Козлова // Ветеринария. – 2011. – № 5. – С. 18–22.

6. **Хорошевский, А. П.** Нейтральные и кислые протеазы в технологии выращивания и откорма цыплят-бройлеров [Текст] / Л. В. Хорошевская, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, М. Н. Козлова, В. С. Ларичев, **А. П. Хорошевский** // Ветеринария. – 2011. – № 11. – С. 16–19.

7. **Хорошевский, А. П.** Влияние экологически чистых эндогенных ферментов на развитие пищеварительного тракта птицы и ее продуктивность [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский** // *Веткорм.* – 2012. – № 3. – С. 28–29.

В других изданиях:

1. **Хорошевский, А. П.** Сравнительная оценка эффективности комплексных препаратов при гиповитаминозах кур [Текст] / Г. М. Фирсов, **А. П. Хорошевский** // *Достижения зоотехнической науки и практики – основа развития производства продукции животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. ; Волгогр. гос. с.-х. акад. – Волгоград, 2005. – С. 352–353.*

2. **Хорошевский, А. П.** Фармакологическая коррекция витаминной недостаточности у цыплят-бройлеров кросса «ISSA F-15» [Текст] / Г. М. Фирсов, **А. П. Хорошевский** // *материалы междунар. науч.-практ. конф, посвящ. 65-летию Победы в Сталинградской битве. – Волгоград : ИПК ФГОУ ВПО ВГСХА «Нива», 2008. – Т. 1. – С. 285–286.*

3. **Хорошевский, А. П.** Коррекция витаминно-минерального баланса витаминно-минеральными комплексными препаратами у цыплят-бройлеров [Текст] / **А. П. Хорошевский** // *Наука и молодежь: новые идеи и решения: материалы II междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей, 14–16 мая 2008 г. – Волгоград : ИПК ФГОУ ВПО ВГСХА «Нива», 2008. – Ч. 2. – С. 348–350.*

4. **Хорошевский, А. П.** Современные методы профилактики и лечения незаразных болезней цыплят [Текст] / **А. П. Гриб, М. Н. Козлова, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, А. П. Хорошевский** // *Био.* – 2009. – № 1–2. – С. 17–18.

5. **Хорошевский, А. П.** Ветеринарно-биологическая оценка нута и ГастроВета-2 в рационе цыплят-бройлеров [Текст] / **Т. Н. Донцова, М. Н. Козлова, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, Т. Н. Рыжкова, А. П. Хорошевский, Л. В. Хорошевская** // *Био.* – 2010. – № 3. – С. 9–11.

6. **Хорошевский, А. П.** Влияние рационов с комплексным использованием ферментов и комбикормов с содержанием цельного зерна пшеницы на развитие внутренних органов пищеварительного тракта бройлера и состояние иммунной системы [Текст] / **Л. В. Хорошевская, А. П. Хорошевский** // *материалы междунар. науч.-практ. конф., – 17–18 июня 2010 г. ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – С. 214–218.*

7. **Хорошевский, А. П.** Применение эндогенного фермента животного происхождения ГастроВет 2 при использовании комбикормов с вводом цельного зерна пшеницы в различном процентном соотношении [Текст] / **Л. В. Хорошевская, А. П. Хорошевский** // *материалы междунар. науч.-практ. конф., 17–18 июня 2010 г. ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – С. 218–220.*

8. **Хорошевский, А. П.** Современные методы профилактики и лечения незаразных болезней цыплят [Текст] / **А. П. Гриб, М. Н. Козлова, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, А. П. Хорошевский** // *Эффективное животноводство.* – 2010. – № 10. – С. 50–51.

9. **Хорошевский, А. П.** Современные методы профилактики и лечения незаразных болезней цыплят [Текст] / **А. П. Гриб, М. Н. Козлова, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, А. П. Хорошевский** // *материалы VI междунар. ветеринарного конгресса, 26–29 апреля 2010 г. ; Российский птицеводческий союз. – М., 2010. – С. 27–29.*

10. **Хорошевский, А. П.** Инновационные подходы к использованию биологически активных препаратов в бройлерном птицеводстве [Текст] / **Л. В. Хорошевская, А. П. Хорошевский, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, М. Н. Козлова** // *материалы VI междунар. ветеринарного конгресса, 26–29 апреля 2010 г. ; Российский птицеводческий союз. – М., 2010. – С. 142–145.*

11. **Хорошевский, А. П.** Ветеринарно-биологическая оценка совместного использования ГастроВета-2 и ГидроЭлектроВитала в птицеводстве [Текст] / **А. П. Хорошевский, Л. В. Хорошевская, М. Н. Козлова, О. В. Ларичев, К. С. Масловский** // *Био.* – 2011. – № 3. – С. 17–18.

12. **Хорошевский, А. П.** Влияние рационов с комплексным использованием ферментов и комбикормов с содержанием нетрадиционных компонентов на развитие внутренних органов пищеварительного тракта бройлера и состояние иммунной системы [Текст] /Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский** // Современное состояние птицеводства региона и пути его дальнейшего развития: материалы регион. науч.-практ. конф. – Марий Эл. Йошкар-Ола, 2008. – С. 10–14.

13. **Хорошевский, А. П.** Нут и ферменты в комбикорме для бройлеров [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский**, Т. Н. Донцова, Т. Н. Рыжкова, Н. Е. Морозов, А. Ф. Насибулина, О. В. Ларичев, К. С. Масловский, М. Н. Козлова // Эффективное животноводство. – 2010. – № 2. – С. 58–59.

14. **Хорошевский, А. П.** Влияние эндогенного ферментного препарата ГастроВет - 2 на развитие пищеварительного тракта птицы и ее продуктивность [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский** // Бъдешето въпроси от света на науката: материали за VII Международна научна практична конференция. – София. «Бял ГРАД-БГ», 2011. – Т. 25. – С. 83-85.

15. **Хорошевский, А. П.** Экономическая эффективность использования нетрадиционной белковой культуры нут – в рационах птицы [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский** // Найновите научни постижения – 2012: материали за VIII международна научна практична конференция. – София. «Бял ГРАД-БГ», 2012. – Т. 30. – Селско стопанство. Ветеринарна наука. – С. 55–59.

16. **Хорошевский, А. П.** Пути снижения себестоимости и повышения качества птицеводческой продукции [Текст] / Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский** // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: материалы XVII международ. конф., 16–17 мая 2012 г. – Сергиев Посад, 2012. – С. 273–277.

17. **Хорошевский, А. П.** Биологически активные вещества в бройлерном птицеводстве [Текст] /Л. В. Хорошевская, **А. П. Хорошевский**, С. Н. Коломиец, О. В. Леонтьева, И. А. Хвостов // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: материалы XVII международ. конф., 16–17 мая 2012 г. – Сергиев Посад, 2012. – С. 635–637.

Подписано в печать. Формат 60×84 1/16.
Печ. л. 1,0. Тираж 100. Заказ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1.