

ОТЗЫВ

официального оппонента Бурякова Николая Петровича, доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой кормления и разведения животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на диссертационную работу Борисенко Константина Владимировича на тему: «Ферментный препарат протеолитического действия при выращивании цыплят-бройлеров», представленной в диссертационный совет Д 006.006.01 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении Федеральном научном центре «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

Актуальность темы диссертации. Птицеводство России является наиболее устойчивой и динамично развивающейся отраслью агропромышленного комплекса, сумевшей за короткие сроки увеличить объем птицеводческой продукции и обеспечить население высококачественными диетическим продуктами – яйцом и мясом. Высокие темпы мирового производства мяса птицы во многом связаны с последними достижениями в области генетики, селекции, кормления, технологии содержания и ветеринарной защиты. Современные кроссы обладают громадным генетическим потенциалом для роста и эффективной конверсии корма (В.И.Фисинин, 2009). Для реализации генетического потенциала продуктивности необходимы корма, соответствующие по питательности, нормам для кроссов (А.В. Архипов, 2007; И.А. Егоров, 2011). В процессе выращивания и содержания птицы происходит смена питательности комбикорма, замена одних компонентов на другие. Наблюдается вариабельность питательного состава главных белковых и зерновых компонентов (К.М. Baker et al., 2011, M.R. Bedford et al., 2010) и при расчете базовых рационов специалисты учитывают их экономическую целесообразность. Известно, что до 70% себестоимости птицеводческой продукции составляет стоимость кормов, что заставляет производственников снижать стоимость затрат на компоненты

комбикорма (А.А. Кузнецова, 2003). Одним из инструментов для уменьшения стоимости кормов является использование дешевых компонентов, обладающих меньшей питательностью, но высоким содержанием для моногастрических (свиней и птицы) антипитательных факторов: клетчатки, некрахмалистых полисахаридов, фитата, глюкозинолатов, эруковой кислоты, ингибиторов трипсина, трудногидролизуемых крахмала и протеинов, аллергических белков и т.д. К таким добавкам можно отнести: отруби, барду, шрот и жмых рапса, подсолнечника, льна, хлопка, гороха, люпин, сорго и др. (И.А. Егоров, 1992; С.В. Бобков и др., 2012). Для устранения действия вышеперечисленных антипитательных факторов, улучшения переваримости корма применяют кормовые экзогенные ферменты.

Научная новизна исследования. Научная новизна диссертационной работы состоит в изучении влияния нового ферментного препарата Акстра Про при выращивании цыплят-бройлеров. Впервые при использовании фистулированной птицы получено физиологическое обоснование использования кормовых экзогенных протеаз в рационах бройлеров на фоне пшенично-соевого и пшенично-горохового рационов. Получены новые знания по изменению внешнесекреторной функции поджелудочной железы, активности дуоденальных пищеварительных ферментов, переваримости питательных веществ и доступности основных аминокислот при введении в рацион бройлеров препарата Акстра Про.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Автором выполнен большой объем работ по изучению действия ферментного препарата в разных дозах на продуктивность, сохранность цыплят-бройлеров на пшенично-соевом и пшенично-гороховом рационе. На цыплятах-бройлерах с хронической дуоденальной фистулой изучено влияние препарата Акстра Про на процессы пищеварения. Определена переваримость питательных веществ и влияние препарата на биохимические показатели крови цыплят-бройлеров. Научные положения, выводы и предложения производству научно обоснованы и

базируются на экспериментальных данных, выполненных на достаточном поголовье птицы с несколькими повторностями, при использовании современного оборудования. Степень достоверности установлена путем статистической обработки данных с использованием компьютерной программы Excel. Дополнительную статистическую обработку проводили на компьютерной платформе JSP SAS Statistic.

Работа прошла апробацию на научно-практических конференциях: «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии», посвященной 100-летию со дня основания ФГБОУ ВО МГАВМиБ (Москва, 2019), 15-й Европейской Конференции по птицеводству (Дубровник, 2019), 22-ом Европейском симпозиуме по птицеводству (Гданьск, 2019). По материалам диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе 7 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертации на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Ценность для науки и практики результатов исследований заключается в том, что на цыплятах-бройлерах в хроническом эксперименте изучена дуоденальная активность пищеварительных ферментов на фоне разных по составу комбикормов, определена способность пищеварения адаптироваться к компонентам корма и экзогенным ферментам. На основании исследования механизма действия кормовых протеаз на процессы пищеварения и переваривания корма получены конкретные рекомендации по использованию экзогенных протеаз в кормлении цыплят-бройлеров.

Работа представляет научно-практический интерес для зоотехников, технологов по кормлению птицы, биологов и физиологов. Физиологический ответ, описанный в работе, открывает механизм переваривания и усвоения протеина бройлерами из различных кормовых субстратов. Полученные данные, могут быть использованы для повышения эффективности кормовых протеаз и разработки нового поколения ферментных добавок, способных лучше адаптироваться к условиям пищеварения и метаболизма птицы.

Оценка содержания диссертации, её завершенности, замечания по

оформлению. Диссертация изложена на 133 страницах машинописного текста. Содержит введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты исследования, обсуждение результатов, заключение, рекомендации для производства, приложения. Список использованной литературы включает 205 источников, в том числе 92 - на иностранных языках. Работа иллюстрирована 23 таблицами и 3 рисунками.

Раздел *Введение* дает обоснование актуальности изучаемого вопроса и предлагает пути решения через цель и задачи исследования.

Обзор литературы (30%) включает в себя 3 подраздела. В первом подразделе рассматриваются вопросы содержания в кормах трудногидролизуемых и антипитательных компонентов, их влияние на пищеварение и усвоение питательных веществ у животных. Результаты анализа позволяют диссиденту актуализировать проблему применения ферментных препаратов в птицеводстве. Подраздел 2 «Методы коррекции пищеварения с использованием ферментных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров» включает рассмотрение основных групп ферментных препаратов: ксиланаз, фитаз и протеаз. Третий подраздел посвящен методам исследования пищеварения у птиц в хроническом опыте, что имеет определенный смысл, исходя из использования в данной работе экспериментальных данных на цыплятах-бройлерах с дуоденальной фистулой. Это придает работе фундаментальность и физиологическое обоснование применению протеаз.

Материал и методы исследования занимают 11,3% от объема диссертации. Соискателем приводятся схемы двух научно-хозяйственных и одного физиологического опыта. Представлены данные по трем рационам питания для цыплят-бройлеров за период выращивания: Старт, Рост, Финиш. Указываются особенности питания контрольной 2 и контрольной 3 групп, содержащих в комбикормах соответственно 5 и 10% гороха, а также отличия в опытных группах, содержащих разные дозы ферментного препарата. Соискателем детально расписывается метод по определению аминокислот в кормах и помете, а также приборы и оборудование при изучении

биохимических показателей крови цыплят-бройлеров. Второй подраздел называется «Методика проведение физиологического эксперимента по определению активности пищеварительных ферментов у цыплят-бройлеров». В данном подразделе описывается хирургический метод по наложению дуоденальной фистулы цыплятам-бройлерам, который применяется в лаборатории физиологии ФНЦ «ВНИТИП» РАН. Автор подробно останавливается на физиологическом эксперименте по получению дуоденального химуса от бройлеров, его пробоподготовке и биохимическим методам определения активности пищеварительных ферментов. Для обработки цифрового материала диссертант использовал современное программное обеспечение.

Результаты собственных исследований и их обсуждение занимают в диссертации 30,8% объема. Раздел включает 5 подразделов, которые соответствуют поставленным в работе задачам. Результаты представлены в виде таблиц и рисунков, что позволяет видеть разницу между показателями контрольной и опытных групп с учетом статистической обработки. После каждого подраздела автор резюмирует полученный результат, что позволяет оценить влияние ферментного препарата при реализации определенной задачи. Имеются данные, которые объединяют результаты конверсии корма за весь период выращивания (3.5). Автору следовало изложить данные в виде диаграммы для более наглядного представления об эффективности действия протеазы на конверсию корма. Данные по переваримости питательных веществ (табл.3.9) не имеют статистической обработки результатов ($\pm m$), поэтому трудно понять насколько достоверны различия в контрольных и опытных группах цыплят-бройлеров. Обсуждение имеет достаточное количество сведений из зарубежных источников, что позволяет сопоставить результаты работы с мировым уровнем исследования по данной проблеме.

В заключении представлены выводы, которые полностью соответствуют цели и задачам диссертационной работы.

Оценивая работу Борисенко К.В. в целом положительно, считаем

необходимым высказать некоторые замечания:

1. Чем обусловлено существенное снижение активности пищеварительных ферментов (амилаз, протеиназ) в дуоденальном химусе цыплят-бройлеров в 5-ой опытной группе, табл.3.7, с.72)?
2. На с. 30 приводится рисунок из данных Тесаривской Т.Б., но нет ссылки на её работу.
3. В таблице 3.9 (с. 80) – приведены показатели переваримости и использования питательных веществ комбикормов бройлерами без критерия достоверности.
4. Экономическую эффективность использования экзогенной протеазы в рационах следовало рассчитывать на 1000 голов бройлеров.
5. В работе встречаются опечатки (с. 2, 3, 4 и т.д.).

Основные материалы и положения исследования представлены в публичной печати для научного и общественного обсуждения. По материалам диссертации опубликовано 8 статей, в т.ч. 7 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Содержание автореферата соответствует диссертации.

Заключение

Представленная диссертация Борисенко К.В. на тему: «Ферментный препарат протеолитического действия при выращивании цыплят-бройлеров» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на современном методическом и теоретическом уровне, которая дает новые знания по вопросам механизма действия ферментного препарата протеолитического действия на фоне трудногидролизуемых компонентов рациона на пищеварение, оптимальных доз применения препарата Акстра Про для цыплят-бройлеров.

Считаем, что диссертация Борисенко К.В. по актуальности темы, новизне исследований, научной и практической значимости полученных результатов и их объективности соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения

ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 — Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Официальный оппонент:

Гражданин Российской Федерации,
доктор биологических наук (03.03.01, 06.02.08),
профессор, заведующий кафедрой кормления и
разведения животных ФГБОУ ВО
«Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Буряков
Николай Петрович

«29» апреля 2020 г.

Буряков Николай Петрович

Доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой кормления и
разведения животных

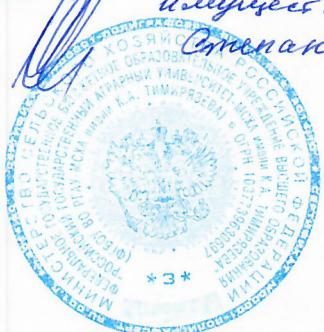
127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

Телефон рабочий +7(499) 976-12-62

E-mail: kormlenieskota@gmail.com

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева»

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ



Заверено по горловой полосице «
и мешие венчаку комплеку
Степанов И.О.