

## ОТЗЫВ

официального оппонента Шацких Елены Викторовны на диссертационную работу Нечитайло Ксении Сергеевны на тему: «Эффективность использования биогенных и абиогенных веществ в составе энзимсодержащего рациона цыплят-бройлеров», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства, в диссертационном совете 24.1.252.01 на базе ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук»

**Актуальность избранной темы.** Развитие бройлерного птицеводства и повышение его конкурентоспособности во многом зависит от совершенствования существующих, а также разработки новых технологий выращивания птицы. Одним из эффективных технологических подходов, обеспечивающих повышение зоотехнических показателей цыплят-бройлеров является применение в программах кормления биологически активных кормовых добавок. Особого внимания в этом плане заслуживают препараты на основе ферментов, фитобиотиков, минеральных веществ. В связи с этим диссертационные исследования автора, направленные на изучение эффективности комплексного применения в рационах цыплят-бройлеров биологически активных веществ биогенной (антибиотики (АБ)) и абиогенной (ультрадисперсные частицы  $Cu$  (УДЧ  $Cu$ ) природы, а также веществ ингибиторов «кворум сенсинга» (ВИКС) - транс-коричный альдегид и 7,8 - дигидрокси-4 – метилкумарин, и мультиэнзимного препарата (МЭ) Акстра ХАР 102 ТРТ, являются актуальными.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации** обусловлена комплексным подходом в решении поставленных задач, включающим анализ литературных данных по теме научной работы и результаты собственных исследований, полученные соискателем на цыплятах-бройлерах кросса Арбор Айкрес в ходе 2 научно-хозяйственных опытов и производственной проверки в промышленных условиях ЗАО «Птицефабрика Оренбургская»

Оренбургской области с применением рекомендованных методик и осуществлением статистической обработки данных.

**Новизна научных исследований.** На основании комплексных исследований проведена оценка эффективности применения в рационе цыплят-бройлеров композиции ВИКС (транс-коричный альдегид и 7,8 - дигидрокси-4 - метилкумарин) в сочетании с ферментным препаратом (МЭ) Акстра ХАР 102 ТРТ. Впервые описано биологическое действие ВИКС в комплексе с МЭ на метаболизм и продуктивность цыплят-бройлеров, установлена особенность их влияния на элементный состав биосубстратов цыплят-бройлеров, изучен качественный и количественный состав микробиома слепой кишки цыплят-бройлеров под действием комплекса веществ на основе УДЧ Cu, ВИКС в сочетании с МЭ. Впервые предложен способ повышения продуктивности цыплят-бройлеров, через использование комплекса: ВИКС и МЭ (RU 2771971).

**Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций производству** основывается на достаточном объеме экспериментальных и аналитических данных с использованием унифицированных биохимических, физиологических и зоотехнических методов исследований с применением современного оборудования. Статистическая обработка полученного материала, его анализ и обсуждение позволяют судить о том, что научные положения, выводы и рекомендации, сделанные в диссертации, достоверны и соответствуют ее содержанию.

Результаты исследований апробированы диссертантом в 6 научно-практических конференциях Международного уровня, 1 Всероссийской научно-практической конференции, а также доложены и обсуждены на расширенном заседании научных сотрудников и специалистов центра «Нанотехнологии в сельском хозяйстве» и отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов имени профессора С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и

агротехнологий Российской академии наук» и Ежегодной конференции Американского и Канадского общества наук о животных.

Результаты исследований отражены в 16 научных работах, в том числе 5 работ - в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК, 5 работ - в изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus, получен 1 патент Российской Федерации на изобретение.

**Ценность для науки и практики проведенной соискателем работы.** Теоретическая значимость диссертационной работы определяется обоснованием продуктивных эффектов безопасных и эффективных аналогов кормовых АБ на основе проявления синергизма действия комплекса ВИКС с антибиотическими свойствами и МЭ. Получено экспериментальное подтверждение разработанной гипотезы и предложено решение по совместному применению исследуемых добавок, как новый способ повышения продуктивности цыплят-бройлеров.

Практическая значимость работы заключается в том, включение в рацион цыплят-бройлеров изученных биологически активных веществ абиогенной и биогенной природы позволяет добиться высокого уровня продуктивности и рентабельности производства мясной продукции. Установлено, что введение комплекса ВИКС + МЭ в рацион птицы обеспечивает снижение себестоимости 1 кг мяса на 0,7 руб., увеличение прибыли на 17,93 %, а рентабельности производства мяса бройлеров – на 0,8%.

**Оценка содержания и оформления диссертации.** Диссертация написана в стандартном научном стиле на 151 странице и включает в себя следующие разделы: «Введение» (6 стр.); «Обзор литературы» (24 стр.), «Результаты собственных исследований (52 стр.); «Обсуждение полученных результатов» (23 стр.); «Заключение» (2 стр.); «Предложения производству» (1 стр.); «Перспективы дальнейшей работы» (1 стр.); «Список используемой литературы» (38 стр.).

Автором проанализировано 307 источников литературных данных, из них на иностранных языках - 271 наименование.

Диссертация оформлена качественно, стилистически грамотно в соответствии с действующими требованиями, иллюстрирована 23 таблицами и 13 рисунками.

В обзоре литературы автор освещает вопросы роли энзимных добавок в организации полноценного питания цыплят-бройлеров, обозначает значимость кормовых антибиотиков в птицеводстве, описывает биогенные и абиогенные вещества, как основу кормовых добавок.

Раздел «Результаты собственных исследований» соискатель начинает с подраздела «Материалы и методы исследований», в котором отражены: места проведения 2 экспериментов и производственной проверки, объект исследований, условия проведения исследований, схемы опытов, описание учитываемых показателей.

Подраздел 2.2 содержит информацию о результатах 1 эксперимента по оценке эффективности применения ферментных и антибиотических веществ в составе рациона для цыплят-бройлеров. В ходе исследований установлено, что раздельное введение как АБ, так и МЭ, стимулирует прирост живой массы на протяжении всего экспериментального периода, при этом максимальная эффективность отмечается в группе птиц, использующих кормовой антибиотик. Отмечено, что включение МЭ положительно повлияло на уровень поедаемости корма цыплятами-бройлерами. Так, за весь период выращивания, разница с контролем в группе с МЭ (I опытная) составила 6,83%. При введении АБ (II опытная) был отмечен максимальный уровень потребления (3135 г/гол) за весь период выращивания среди всех групп относительно контроля. Применение ферментного препарата способствовало: интенсификации метаболических процессов, таких как обмен белков, минеральный обмен; сопровождалось увеличением переваримости сырого протеина, сырой клетчатки и БЭВ; характеризовалось увеличением уровня протеина в теле, протеина и жира в мышечном



субстрате. Введение АБ как отдельно, так и в комплексе с МЭ повлияло на накопление жира в теле бройлеров. Продемонстрировано, что бройлеры всех опытных групп эффективнее использовали энергию корма в сравнении с контролем.

По совокупности анализируемых показателей во 2 эксперименте, включающей оценку продуктивности, морфологического и биохимического состава крови цыплят-бройлеров, переваримости питательных веществ рациона, химического состава тканей тела, обмена энергии в организме, особенностей элементного состава биосубстратов тела цыплят-бройлеров, качественного и количественного состава микробиома слепой кишки цыплят-бройлеров, обосновано, что максимальной эффективностью для цыплят-бройлеров обладала комбинация веществ МЭ и ВИКС.

На основании данных производственной проверки соискатель делает заключение об экономической эффективности применения комплекса ВИКС+МЭ в рацион бройлеров.

В разделе «Обсуждение результатов исследований» автор анализирует полученные данные, демонстрируя взаимосвязь между ними и сопоставляя с ранее проведенными исследованиями. Этот раздел впечатляет задействованностью в обсуждении большого числа как отечественных, так и зарубежных литературных источников и умением выделить ключевые моменты для биологического обоснования механизма действия изученных кормовых факторов.

Диссертация включает в себя семь выводов, которые полностью отражают полученные экспериментальные результаты.

Работа имеет завершенную целостность. Основные положения и цифровые данные автореферата и диссертационной работы идентичны.

Подводя итог рецензированию диссертации, хотелось бы отметить, что Нечитайло Ксенией Сергеевной проделана большая комплексная научная работа, результаты которой могут быть востребованы специалистами в области кормления птицы для усовершенствования системы питания цыплят-

бройлеров с учетом стратегии замены кормовых антибиотиков, способствуя повышению рентабельности производства мяса.

В целом представленная Нечитайло Ксенией Сергеевной работа оценена положительно, но некоторые моменты в ней требуют пояснений:


1. Какое соотношение петушков и курочек было в подопытных группах. Каким было содержание цыплят-бройлеров в 1 и 2 экспериментах?
2. Почему был выбран для исследований именно ферментный препарат Акстра ХАР 102 ТРТ.
3. В работе отсутствуют данные (абсолютные значения) по затратам корма на 1 кг прироста в подопытных группах (1 эксперимент). Каковы эти значения?
4. У птиц конечным продуктом белкового обмена является мочевиная кислота, почему её не определяли?
5. Кормовые антибиотики принято исключать из рациона цыплят-бройлеров за 7-10 дней до конца откорма. Исходя из данных схемы опыта кормовой антибиотик использовался вами до конца периода выращивания. С чем это связано?
6. Использование ферментных препаратов, действующих как на некрахмалистые полисахариды, так и на фитиновую кислоту, является в настоящее время традиционным подходом при оптимизации программ кормления цыплят-бройлеров в промышленных условиях, и как правило они включаются в рацион с суточного возраста. Почему в схемах ваших экспериментов мультиэнзимный комплекс вводили в кормление птиц только с 7-дневного возраста?
7. Как рассчитывали абсолютный прирост живой массы за период эксперимента (табл. 14). Данные по абсолютному приросту не согласуются с показателями живой массы цыплят-бройлеров в 42 дня (табл.13). Живая масса суточного цыпленка-бройлера составляет в среднем 40-45 г. В вашем случае бройлер имел массу в суточном возрасте, например, в контроле – 192,2 г. Объясните.

## Заключение

Диссертация Нечитайло Ксении Сергеевны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, затрагивающей одну из актуальных тем – теоретическое и практическое обоснование повышения продуктивных качеств цыплят-бройлеров за счет эффективного применения препаратов биологически активных веществ.

По научной новизне и практической ценности, объему проведенных комплексных исследований, научной обоснованности положений, выводов и рекомендаций производству данная работа соответствует требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой зооинженерии,  
доктор биологических наук (03.03.01 – физиология,  
06.02.08 – кормопроизводство, кормление  
сельскохозяйственных животных и  
технология кормов), профессор  Шацких Елена Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный  
аграрный университет»

E-mail: evshackih@yandex.ru, тел.89221076792

Адрес: 620075 г. Екатеринбург, ул. Карла-Либкнехта, 42.

08.11.2022 г.

Подпись Шацких Елены Викторовны заверяю:

Ученый секретарь Совета  
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ





Быкова Ольга Александровна