

## ОТЗЫВ

официального оппонента Буярова Виктора Сергеевича, доктора сельскохозяйственных наук, профессора на диссертационную работу Тузикова Романа Алексеевича на тему: «Обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в рационе пробиотических и минеральных веществ», представленную в диссертационный совет 24.1.252.01 на базе ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Высокая реализация генетического потенциала продуктивности современных кроссов цыплят-бройлеров возможна лишь при их полноценном и сбалансированном кормлении. Получить высокие показатели продуктивности и качества продукции можно только от здоровой птицы, поэтому в современном, крупномасштабном птицеводстве особую роль играют инновации в области технологии содержания и кормления птицы. Перспективным направлением повышения продуктивности и жизнеспособности птицы бройлерных кроссов является применение альтернативных кормовым антибиотикам средств (пробиотиков, пребиотиков, фитобиотиков, синбиотиков и других препаратов). В этом плане для актуализации применения пробиотиков в качестве стимуляторов обмена веществ, а также в целях разработки новых кормовых стратегий необходимо учитывать потребность в минеральных веществах, энергии и особенности качественного и количественного состава микробиома кишечника, формируемого на фоне включения в рацион пробиотических препаратов.

В связи с вышеизложенным, исследования, направленные на изучение влияния пробиотиков и минеральных веществ в составе рациона на обмен веществ, минеральный состав организма, микробиом кишечника и продуктивность цыплят - бройлеров, являются актуальными и имеют важное научно-практическое значение.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации** обусловлена представительностью и достоверностью исходных данных, репрезентативностью эмпирического материала, корректностью методик и проведенных расчетов. Цель и задачи диссертации соответствуют наименованию темы. Выносимые на защиту положения диссертационной работы содержат элементы новизны, отличаются

высокой научной ценностью и производственной востребованностью. Основные научные положения, изложенные в диссертации, обоснованы экспериментальными данными. Результаты проведенных исследований по научно-практическому и экономическому обоснованию использования в рационе цыплят - бройлеров пробиотических и минеральных веществ, свидетельствуют об эффективности и целесообразности их включения в комплексную ресурсосберегающую технологию кормления и содержания цыплят-бройлеров промышленных кроссов.

Автор анализирует полученные экспериментальные данные, при этом умело использует имеющиеся литературные сведения, проводит сравнения, сопоставления, отмечая достоинства, делает обобщения. В результате этого соискателем сформулированы обоснованные научные положения, выводы и предложения производству. Выводы и практические предложения, являясь следствием проделанной работы, показывают завершённый характер исследований и их объективность на основе сравнительных интерпретаций. Обоснованность выводов и предложений производству подтверждается проведенной соискателем статистической обработкой полученных материалов и анализом экономической эффективности проведенных исследований.

**Достоверность и научная новизна исследований.** Диссертационная работа Тузикова Романа Алексеевича является завершённым научным исследованием. Степень достоверности полученных экспериментальных данных доказана путем их обработки методом вариационной статистики при помощи приложения «Excel 2019» из программного пакета «Office XP» и «Statistica 10.0».

Все исследования выполнены методически правильно, на достаточном поголовье сельскохозяйственной птицы. Четкость и детальность схем опытов, описания изучаемых автором показателей исследования являются одним из важных признаков достоверности полученной экспериментальным путем информации. При этом использовались современные зоотехнические, физиологические, гематологические, биохимические, экономические и статистические методы исследований с применением современного сертифицированного оборудования.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые на основании комплексных исследований установлено влияние различных по биологическому действию пробиотиков на рост, обмен веществ и элементный состав организма цыплят-бройлеров. Установлены микроэлементы - катализаторы обменных процессов. Получены новые данные о чувствительности микробиома кишечника при включении в пробиотикосодержащий рацион (Лактобифадол) микроэлементов-катализаторов обменных процессов, связанных с увеличением



потенциально полезных бактерий при снижении условно-патогенных микроорганизмов. Основные результаты закреплены свидетельством о регистрации базы данных RU 2023623142, 18.09.2023. Заявка № 2023622764 от 25.08.2023.

Обоснованность и достоверность полученных результатов исследований, научных положений и рекомендаций диссертанта подтверждены их апробацией на международной и Всероссийских научно-практических конференциях (2022, 2023 гг.), а также публикациями в рецензируемых научных изданиях. Автором по результатам исследований опубликовано 9 научных работ, в том числе 5 статей - в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Опубликованные научные труды соискателя отражают основное содержание диссертационной работы.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Основные результаты, выводы и положения диссертационной работы расширяют и углубляют теоретические знания по использованию пробиотиков и минеральных комплексов в кормлении цыплят-бройлеров.

Практическая значимость работы заключается в обосновании возможности использования в рационах цыплят-бройлеров пробиотического препарата «Лактобифадол Форте» в комплексе с микроэлементами (Cu, Mn, Fe) в виде глицинатов, что обеспечило снижение себестоимости производства птицеводческой продукции и увеличение рентабельности производства на 3,5 %.

Результаты диссертационной работы могут быть включены в учебный процесс для направлений подготовки 36.03.02, 36.04.02 - Зоотехния, специальности 36.05.01 - Ветеринария и использованы в учебно-методических, справочных руководствах по кормлению цыплят-бройлеров, технологии приготовления кормов и производства продукции птицеводства.

**Соответствие работы требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.** Диссертационная работа выполнена лично Тузиковым Романом Алексеевичем под научным руководством доктора биологических наук, члена-корреспондента РАН Лебедева Святослава Валерьевича. Работа выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую значимость. Выносимые на защиту положения диссертационной работы содержат элементы новизны, отличаются высокой научной ценностью и производственной востребованностью.

Автором исследован широкий круг вопросов, связанных с использованием пробиотиков и минеральных комплексов в кормлении цыплят-бройлеров.

Исследования выполнены автором по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства

продукции животноводства, о чём свидетельствуют материалы, приведённые в разделе 2 «Результаты собственных исследований» и в разделе «Заключение».

Научные работы, опубликованные в открытой печати, отражают совокупность материалов диссертации. Содержание автореферата соответствует научным материалам, представленным в диссертационной работе.

**Оценка содержания, завершенности работы и качества её оформления.**

Диссертация изложена на 133 страницах текста компьютерного набора и состоит из следующих разделов: введение; обзор литературы; результаты собственных исследований; обсуждение полученных результатов, заключение (выводы); предложения производству и перспективы дальнейшей разработки темы; список литературы; приложение. Список литературы включает 210 источников, в том числе 203 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 30 таблицами, 6 рисунками.

Диссертационная работа логично построена и структурирована. Структура работы, язык и стиль изложения материала диссертации соответствует требованиям ГОСТа по выполнению диссертационных работ.

Во «Введении» (с. 4-9; 4,5% текстового объема диссертации), согласно общепринятым требованиям, автор обосновывает актуальность избранной темы, характеризует степень ее разработанности, определяет цель и задачи исследования, отмечает научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, указывает методологию и методы диссертационного исследования, формулирует основные положения диссертации, выносимые на защиту, приводит сведения о степени достоверности, апробации и публикации результатов исследований. Кроме того, отмечается связь темы с «Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук (2020-2023 годы) (№АААА-А19-119040290046-2) и грантом на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технического развития (№ 075-15-2024-550).

В разделе 1. «Обзор литературы» (с. 10-47; 28,6% текстового объема диссертации) на основе анализа достаточного количества литературных источников представлены данные о применении пробиотиков в кормлении, их влиянии на пищеварение, энтеральный гомеостаз, микрофлору кишечника сельскохозяйственных животных и птицы, а также приведены сведения о влиянии биологически активных веществ на минеральный обмен в организме.

Следует отметить обстоятельность, последовательность и логичность изложения материала. Из этого раздела можно составить достаточно ёмкое представление о степени изученности данной темы. Анализ литературных источников является свидетельством всесторонней подготовки соискателя к



проведению исследований по теме диссертационной работы, к достижению поставленной цели и решению задач.

В разделе 2. «Результаты собственных исследований» (подраздел 2.1. «Материалы и методы исследований», с. 48-56; 6,8% текстового объема диссертации) соискателем приводятся схемы проведения исследований с перечнем изучаемых показателей, место проведения исследований.

Для достижения поставленной цели, а также решения поставленных задач в соответствии со схемами экспериментальных исследований были проведены два опыта и производственная проверка на цыплятах-бройлерах кросса «Арбор Айкрес», которых выращивали в клетках. Исследования были проведены в период с 2021 по 2023 гг. на базе отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. профессора С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН» и лаборатории биологических испытаний и экспертиз с использованием лабораторной базы Центра нанотехнологий в сельском хозяйстве, Испытательного центра и Центра коллективного пользования ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук». Производственная проверка проводилась на базе ЗАО «Птицефабрика Оренбургская».

Основной раздел диссертационной работы 3. «Результаты собственных исследований» (подразделы 2.2. «Результаты первого экспериментального исследования», 2.3. «Результаты второго экспериментального исследования» и 2.4 «Результаты производственной проверки на цыплятах-бройлерах», с. 56-95; 30,0% текстового объема диссертации) содержит описание полученных результатов в соответствии с поставленными задачами.

В первом опыте оценивали продуктивное действие различных пробиотических препаратов («Атыш», «Лактобифадол Форте», «Е-500»), которые добавляли в комбикорма с 7 до 42 суток в дозировках, рекомендуемых производителями препаратов.

На основании результатов первого эксперимента были установлены микроэлементы, участвующие в обменных процессах, которые использовались на втором этапе исследований для оценки их совместного действия с пробиотическими препаратами. Для этого в учетный период (7-42 суток) в рацион опытных групп включали комплекс микроэлементов: глицинат железа в количестве 200 мг/кг корма, глицинат меди - 10 мг/кг и глицинат марганца - 270 мг/кг (ООО «МегаМикс»), а также пробиотик «Лактобифадол Форте» в различных дозировках: I опытная группа получала препарат в количестве 0,5 г/кг комбикорма; II опытная группа - 0,7 г/кг комбикорма; III - 1 г/кг комбикорма.

Для подтверждения результатов исследований и расчета экономической эффективности была проведена производственная проверка в условиях ЗАО «Птицефабрика Оренбургская», в результате которой установлено, что введение пробиотического препарата «Лактобифадол Форте» в дозе 0,7 г/кг комбикорма и коррекция рациона по минеральному составу комплексом микроэлементов в виде глицинатов в количестве: Cu-10 мг/кг, Mn-270 мг/кг, Fe-200 мг/кг, на фоне повышения продуктивности, сохранности птицы, снижения расхода корма на 1 кг прироста, способствовало увеличению уровня рентабельности на 3,5%.

Следует отметить, что в разделе «Обсуждение полученных результатов» излагается авторский взгляд на свой экспериментальный материал, и анализируется его научная значимость по отношению к изученной проблеме. Благодаря такому анализу, доказывається адекватность примененного автором научного подхода и достоверность полученных результатов.

Заключительная часть диссертации (с.105-107; 2,3% текстового объема диссертации) в виде выводов, предложений производству и перспективы дальнейшей разработки темы исследования логически вытекает из результатов исследований, отвечает на поставленную цель и задачи исследований.

Все структурные элементы диссертации логически взаимосвязаны. Каждый раздел является самостоятельным, заканчивается выводами, а диссертация имеет законченный характер и выполнена на высоком научно-методическом уровне.

Предложения производству научно аргументированы, следуют из материалов диссертации и обосновывают полученные результаты.

Считаю, что диссертационная работа Тузикова Романа Алексеевича, выполненная на высоком научно-методическом уровне, вносит существенный вклад в расширение теоретической и практической базы кормления сельскохозяйственной птицы, технологии производства продукции птицеводства, полученной с использованием в рационе пробиотических и минеральных веществ. Результаты исследований являются важными рациональными подходами в решении проблемы повышения биологической полноценности кормов и мяса птицы, замены кормовых антибиотиков, получения экологически безопасной для человека продукции с использованием пробиотиков и комплекса микроэлементов.

Оценивая в целом диссертационную работу Тузикова Романа Алексеевича положительно, считаю необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки и высказать пожелания, а на некоторые вопросы получить пояснения:

1. Поясните, почему именно пробиотики «Атыш», «Лактобифадол Форте» и «Е-500» были выбраны для проведения исследований? Есть ли какие-



то технологические особенности их использования в комбикормах для сельскохозяйственной птицы?

2. Чем руководствовались при выборе дозировок препаратов на этапе подготовки к проведению экспериментальных исследований? Рекомендуемая производству дозировка пробиотика «Лактобифадол Форте» на стр. 50, 78, 95, 96 приведена как 0,7 г/кг комбикорма, а на стр. 86, 93, 106, 107 единица измерения дозировки приведена иная - 0,7 мг/кг комбикорма?

3. Каким образом вводились испытуемые препараты в комбикорма, и как достигалась равномерность их смешивания, в частности, малых доз комплекса микроэлементов (10-270 мг/кг корма)? Учитывая малые дозировки препаратов, возможно ли их введение в премиксы?

4. Чем можно объяснить увеличение количества лейкоцитов в 1-й и 2-й опытных группах и их снижение в 3-й опытной группе (стр. 77, табл. 23) по сравнению с контролем?

5. В таблицах 8-10, 23, 24 и 29, следовало бы указать референсные значения морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров.

6. Хотелось бы уточнить, как осуществлялся отбор проб содержимого слепых отростков кишечника бройлеров?

7. В какой мере в подопытных группах был реализован генетический потенциал продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрес» при рекомендуемой автором схеме ввода в комбикорма пробиотика «Лактобифадол Форте» и комплекса микроэлементов?

8. К сожалению, в тексте диссертации имеются неудачные обороты и опечатки, которые отмечены на полях представленной работы.

Отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не снижают научной ценности диссертационной работы. Диссертация построена логично, её структура и содержание соответствуют цели и задачам исследования.

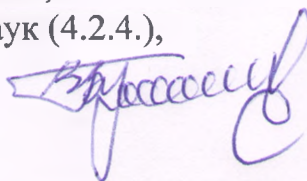
## **Заключение**

Диссертация Тузикова Романа Алексеевича на тему: «Обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в рационе пробиотических и минеральных веществ» является самостоятельно выполненной, завершённой научно-квалификационной работой, в которой представлены новые научно обоснованные решения проблемы повышения эффективности бройлерного производства за счёт эффективного полноценного кормления с применением в

рационе цыплят-бройлеров пробиотиков в комплексе с микроэлементами. Диссертация содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе Тузикова Р.А. в решение рассматриваемой проблемы. Предложенные автором рекомендации аргументированы и критически оценены по сравнению с другими известными решениями. По актуальности избранной темы исследования, степени обоснованности, достоверности и новизне научных положений, выводов и рекомендаций диссертация отвечает предъявляемым требованиям пунктов 9 - 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Тузиков Роман Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

**Официальный оппонент:**

профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства имени профессора А.М. Гуськова ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», доктор сельскохозяйственных наук (4.2.4.), профессор  
27 ноября 2024 г.



Буяров Виктор Сергеевич



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69

Телефон: +7 (920) 084-50-62.

E- mail: [bvc5636@mail.ru](mailto:bvc5636@mail.ru)

Подпись профессора Буярова В.С. заверяю:  
начальник Управления персоналом  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ



Столярова Елена Викторовна