

УТВЕРЖДАЮ:
ВрИО директора Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
Федерального научного центра
«Всероссийский научно-исследовательский
и технологический институт птицеводства»



Российской академии наук
(ФНЦ «ВНИТИП» РАН)
кандидат биологических наук
А.С.Ушаков

«28» ноября 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации **Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)** на диссертационную работу **Сердаевой Виктории Алексеевны «Действие пробиотических препаратов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скормливании с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и биологические особенности цыплят-бройлеров»**, представленную к защите в диссертационный совет Д 006.040.01 на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности: 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Актуальность проблемы. Проблема оптимизации минерального питания сельскохозяйственных животных сегодня решается через широкое использование минеральных солей эссенциальных элементов. Однако по мере развития науки становится ясно, что применение этих соединений в животноводстве сопровождается и с негативными последствиями воздействия на организм животных. В частности, через расстройство желудочно-кишечного тракта, изменениями в составе микрофлоры. В этой связи все большее внимание уделяется разработкам органических форм микроэлементов, которые характеризуются меньшей токсичностью и большей биодоступностью основного вещества.

Определенный интерес представляют работы по использованию наноматериалов в качестве источников микроэлементов, что определяется уникальными свойствами высокодисперсных веществ.

Последние десять лет ознаменовались активной работой ведущих мировых производителей кормов по разработке и продвижению на рынок кормовых добавок, содержащих наноматериалы.

По мнению ряда авторов, наночастицы металлов-микроэлементов менее токсичны, чем минеральные соли, их действие на организм животных характеризуются дополнительными эффектами по стимулированию роста, рану заживлению, иммунностимулированию. Кроме того, определенный интерес представляют исследования по изучению механизмов действия наночастиц на качественный и количественный состав микрофлоры, что особенно актуально при применении их в кормлении сельскохозяйственной птицы.

Однако, данные полученные в этих исследованиях, далеко не полные, а порой и противоречивые. До настоящего времени нет представления о совместном влиянии УДЧ с пробиотическими препаратами.

Все вышеизложенное подтверждает перспективность проведенных Сердаевой Викторией Алексеевной исследований, посвященных изучению влияния пробиотических препаратов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скармливании с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и минеральный статус цыплят-бройлеров.

Цель исследований и личное участие соискателя при выполнении проведенных исследований. Целью исследований, выполненных Викторией Алексеевной, было изучение влияния пробиотических штаммов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скармливании с ультрадисперсными частицами меди на переваримость кормов, обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров.

Личный вклад соискателя состоит в том, что он самостоятельно обосновал необходимость проведения исследований, организовал и непосредственно участвовал в проведении научно-хозяйственного и физиологического опыта, лабораторных исследованиях, в обработке и интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе выполненных изысканий.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, приведенных в диссертации, обеспечивается методологией исследований, базирующейся на зоотехнических, физиологических, биохимических и экономических методах, при тщательном их соблюдении.

Объектами исследований были цыплята-бройлеры финального кросса «Смена-7». Под экспериментами находилось достаточное поголовье сельскохозяйственной птицы. Весь цифровой материал исследований подвергнут статистической обработке с установлением критерия достоверности разности между контрольными и опытными аналогами.

Теоретическая и практическая обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается результатами производственной проверки и их внедрением в производство в хозяйстве региона.

Научная новизна исследований состоит в том, что впервые получены экспериментальные данные по влиянию совместного применения пробиотиче-

ских препаратов на основе штаммов *Bifidobacterium longum* и *Bacillus subtilis* с ультрадисперсными частицами меди на переваримость, обмен веществ и качество мяса цыплят бройлеров. В эксперименте выявлен факт изменения минерального состава продукции цыплят бройлеров при использовании пробиотиков по содержанию токсических элементов. Скармливание цыплятам-бройлерам пробиотического препарата *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* позволяет значительно снизить уровень стронция, алюминия и ртути в продукции. Выявлен факт депрессии обмена меди при использовании ультрадисперсных частиц оксида меди. Предложены способы повышения качества продукции птицеводства за счет дополнительного введения ультрадисперсных частиц меди. В эксперименте показано краткосрочное действие культуры сенной палочки на переваримость корма цыплятами бройлерами.

Теоретическая и практическая значимость выполненной работы заключается в разработке гипотезы формирования ответа организма птицы на совместное поступление из вне ультрадисперсных элементарных металлов и пробиотических штаммов микроорганизмов. Экспериментальное подтверждение разработанной гипотезы и предложенное решение по совместному применению препарата ультрадисперсных частиц меди и штаммов *Bifidobacterium longum* и *Bacillus subtilis* в кормлении цыплят-бройлеров позволит предложить производству новые способы повышения производства и качества мяса птицы.

Использование нового решения по совместному скармливанию препарата ультрадисперсных частиц меди с пробиотическими штаммами *Bifidobacterium longum* и *Bacillus subtilis* позволит повысить продуктивность цыплят-бройлеров на 4,0-5,0%, а также повысит качество продукции. При этом рентабельность производства мяса от использования данного продукта увеличится до 1,5 %. Полученные результаты могут быть использованы в образовательном процессе по курсам зоотехнии, физиологии и кормления.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа Сердаевой Виктории Алексеевны изложена на 183 страницах компьютерной верстки, состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материалов и методов исследований, глав собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, предложений производству. Содержит 54 таблицы, 15 рисунков. Список использованной литературы включает 343 источника, в том числе 140 работ зарубежных авторов.

Во введении автором обосновывается актуальность избранной темы, сформулированы цель и задачи исследований, научная и практическая ценность работы, представляются основные научные положения, выносимые на защиту.

Раздел «Обзор литературы» составлен на основе материалов 343 литературных источников, из которых 140 на иностранных языках. Квалифицировано проведенная систематизация библиографического материала позволила соискателю на высоком уровне дать анализ изученной проблеме. Выявить тенденции

развития существующей концепции применения пробиотиков, в том числе с использованием минеральных веществ, наметить цель и задачи исследований.

Раздел «Материал и методы исследований» содержит схему исследований, описание материалов, методов и подходов к решению поставленной цели. В ходе исследований Сердаева Виктория Алексеевна освоила и применила на практике современные методы исследования, что позволило ей представить к защите завершённый научный труд, выполненный на высоком научно-методическом уровне.

В главе «Результаты собственных исследований» соискателем представлен материал, касающийся изучения влияния совместного использования пробиотических препаратов с ультрадисперсными частицами.

По результатам лабораторных исследований (*in vitro*) автором определено, что применение препаратов ультрадисперсных частиц (УДЧ) в качестве компонента кормовой добавки в небольших концентрациях не оказывает негативного влияния не только на входящие в их состав пробиотические штаммы, но и на представителей нормофлоры кишечника цыплят.

Как следует из результатов исследований *in vivo* скормливание УДЧ меди сопровождается повышением интенсивности роста цыплят-бройлеров, повышением степени переваримости питательных веществ, в том числе органического вещества стартового комбикорма на 4,8 %, переваримости сырого жира и сырого протеина на величину 2,9 % и 6,76%, соответственно, относительно контрольной группы. Введение УДЧ меди в рацион привело к достоверному снижению пула в организме цыплят - Al в 3,9, Hg в 10 раз и Sr в 1,5 раза, относительно контроля.

Совместное введение УДЧ меди и пробиотического препарата Соя-бифидум в рацион цыплятам-бройлерам сопровождалось увеличением живой массы на протяжении всего эксперимента. По результатам гематологических исследований, получено, что действие пробиотического препарата на организм оказалось сходным с УДЧ меди по ряду параметров. Выявлен факт снижения общего билирубина в опытных группах на фоне неизменных концентраций прямого билирубина, в соответствии с существующей практикой не имеет диагностического значения и может трактоваться, как общие изменения обменных процессов в организме. Использование совместного использования УДЧ меди и штамма *Bifidobacterium longum* в кормлении цыплят-бройлеров сопровождается изменениями в картине крови. Дополнительное совместное включение в рацион подопытной птице УДЧ меди и пробиотического препарата Соя-бифидум, способствует наилучшим мясным и убойным качествам мяса цыплят-бройлеров. Использование в составе рациона цыплят-бройлеров пробиотического препарата Соя-бифидум и УДЧ меди оказывает положительное влияние на органолептические и биохимические показатели мяса цыплят-бройлеров.

Важными на наш взгляд являются результаты исследований соискателя по оценке влияния кормовых добавок на обмен токсических элементов и снижение размера их пулов в организме. Так введение пробиотического штамма

Bifidobacterium longum в рацион подопытной птице привело к достоверному снижению уровня ртути в 10 раз и стронция в 1,8 раза, относительно контрольной группы. Совместное использование штамма *Bifidobacterium longum* и УДЧ меди в рационе цыплят-бройлеров привело к достоверному снижению Hg в 10 раз, Sn в 1,3 раза и Sr в 2,3 раза.

Дополнительное введение в рацион пробиотического препарата Ветом 1.1. и УДЧ меди привело к достоверному повышению Cu и Li во II опытной группе в 1,3 раза и в 3,3 раза, соответственно, относительно контроля и в 1,7 раза и в 3,3 раза, соответственно, по отношению к I опытной группе. Наблюдалось достоверное повышение кремния в опытных группах в 2,1 раза и в 1,7 раза, относительно контроля. Уровень кальция был достоверно понижен в опытных группах в абсолютном значении от 23,0 г/гол до 16,3 г/гол.

Таким образом, включение в рацион цыплят-бройлеров пробиотического препарата Соя-бифидум в дозировке 0,7 мл/кг корма и ультрадисперсные частицы меди в дозировке 1,7 мг/кг корма позволит повысить интенсивность роста птицы на 5-7%, снизить расход кормов, увеличить убойный выход, что обеспечит повышение рентабельности производства мяса птицы на 3,5%.

Глава «Обсуждение результатов исследований» написана грамотно с квалифицированным теоретическим обоснованием результатов исследований. Автор подкрепляет свои научные и практические заключения сопоставлением собственного экспериментального материала с результатами исследований других авторов. В заключительной части диссертации приведены выводы и предложения производству, которые полностью вытекают из содержания работы. Они конкретны и объективно отражают суть полученного экспериментального материала.

Соответствие содержания автореферата диссертации, уровень отражения полученных результатов в печати. В автореферате в должной мере освещены основные научные положения диссертационной работы. Они получили достаточно широкую апробацию на различных научно-практических конференциях и опубликованы в научных работах, 4 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Диссертационная работа Сердаевой В.А. представляет собой законченный научный труд, выполненный на высоком научно-методическом уровне. Диссертация написана доступным языком, легко читается и достаточно хорошо иллюстрирована. Однако, давая положительное заключение по представленной диссертационной работе, следует указать на следующие **замечания и пожелания:**

1. Чем можно объяснить отсутствие в схеме исследований второго и третьего экспериментов на птице группы, получавшей препарат ультрадисперсных частиц без пробиотиков.
2. Почему в экспериментальном исследовании были взяты именно эти пробиотические препараты?

3. Объясните причину повышения лейкоцитов и тромбоцитов в крови опытной птицы во 2 эксперименте.
4. В работе остался недостаточно освещен вопрос влияние препарата ультрадисперсных частиц меди на обмен этого элемента в организме. Чем можно объяснить снижение содержания меди в организме цыплят в первом эксперименте при использовании ультрадисперсных частиц оксида меди.
5. В тексте диссертации и автореферате встречаются неудачные выражения, пунктуационные и орфографические ошибки, а также опечатки. Однако указанные недостатки не снижают научно-практической значимости диссертации.

Заключение

Диссертационная работа Сердаевой Виктории Алексеевны «Действие пробиотических препаратов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скормливании с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и биологические особенности цыплят-бройлеров» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на современном научном и методическом уровне, решает важную народно-хозяйственную задачу увеличения производства мяса птицы, по актуальности, новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сердаева В.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.08 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Диссертация и автореферат рассмотрены на заседании отдела питания птицы Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук (протокол № 46 от «27» ноября 2018 г.).

Заведующий отделом питания птицы
Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук

доктор с.-х. наук
Тел: +7(965)254-74-46
E-mail: manukyan@vnitip.ru

Манукян
Вардгес
Агавардович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук,
141311, Московская обл., г.Сергиев Посад, ул. Птицеградская, д.10.
«28» ноября 2018 г

Подпись Манукяна В.А. заверяю:

Ученый секретарь,
доктор с.-х. наук, профессор



Ленкова
Татьяна Николаевна