

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»,

доктор педагогических наук, профессор

Ольхова Татьяна Александровна



« 24 » 09 2018 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет».

Диссертация «Действие пробиотических препаратов *Vacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скармливании с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и биологические особенности бройлеров» выполнена на кафедре биотехнологии животного сырья и аквакультуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» и в отделе кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов имени профессора С.Г. Леушина Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

В период подготовки диссертации соискатель Сердаева Виктория Алексеевна, работала в Министерстве сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области, ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» обучалась в заочной аспирантуре по специальности 06.02.08 – Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов ФГБНУ «Всероссийский НИИ мясного скотоводства» (в 2017 году переименовано в Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный

научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук»).

В 2005 году окончила ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2017 году Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский НИИ мясного скотоводства.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, Мирошникова Елена Петровна, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры, заведующий.

По итогам диссертационной работы принято следующее заключение:

Актуальность темы.

Микробиом является одним из важнейших составляющих здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных. Понимание этого предопределило создание целого ряда технологий по оптимизации микрoэкологического статуса животных, в том числе через применение пробиотических препаратов – живых микроорганизмов, которые при введении в адекватных количествах, оказываются полезными для здоровья организма хозяина. Вместе с тем 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, изменений в составе микрофлоры и др. 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. Исследования по совместному использованию ультрадисперсных частиц Си с пробиотическими препаратами представляются вполне своевременными и актуальными.

Связь темы с планом научных исследований. Тема исследований выполненной в соответствии с тематическим планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», № ГР 01201458407 и ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» и является частью задания по Программе фундаментальных и приоритетных, прикладных исследований по развитию Агропромышленного комплекса РФ на 2011-2015 гг., а также плана фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы по теме № 0761-2014-0011:

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Представленная диссертация содержит материалы научно-хозяйственных опытов, проведенных лично В.А. Сердаевой, её лично проведена обработка числового материала и написана диссертационная работа.

Исследования выполнены в три этапа: на первом этапе была произведена серия экспериментов *in vitro* по определению видового состава факультативно-анаэробной микрофлоры желудочно-кишечного тракта (толстый отдел кишечника) и биотестированию ультрадисперсных препаратов меди на модели пробиотических препаратов и представителей факультативно-анаэробной нормофлоры кишечника; на втором этапе исследований в трех экспериментах на цыплятах-бройлерах изучено продуктивное действие и влияние на обмен веществ пробиотических препаратов при совместном применении с препаратами меди. На заключительном этапе проведена производственная проверка полученных результатов.

Обоснованность и достоверность основных положений, выводов и предложений производству базируются на аналитических и экспериментальных данных, степень достоверности которых доказана путем статистической обработки с использованием программного пакета Statistica 10.0.

Степень достоверности научных положений, результатов проведенных исследований подтверждается достоверностью исходных данных, репрезентативностью эмпирического материала, корректностью методик и точностью проведенных расчетов. Исследования выполнены методически правильно на достаточном поголовье птицы. При этом использованы современные методы и оборудование, апробированные методы анализа. Выводы и рекомендации подтверждены проведенной статистической обработкой эмпирического материала и анализом экономической эффективности выращивания цыплят-бройлеров. Результаты проведенных исследований подтверждены актом внедрения.

Научная новизна. Впервые получены экспериментальные данные по влиянию совместного применения пробиотических препаратов на основе штаммов *Bifidobacterium longum* и *Bacillus subtilis* с УДЧ Cu на переваримость, обмен веществ и качество получаемой продукции цыплят-бройлеров. В эксперименте выявлен факт значительного изменения минерального состава продукции цыплят-бройлеров при использовании пробиотиков по содержанию токсических элементов. Скармливание цыплятам-бройлерам пробиотического препарата сенной палочки и *Bifidobacterium longum* позволяет значительно снизить уровень стронция, алюминия и ртути.

Получены новые данные о биодоступности меди из препаратов ультрадисперсного металла и его оксида. Выявлен факт депрессии обмена меди при использовании УДЧ оксида меди. Предложены способы повышения качества продукции птицеводства за счет дополнительного введения УДЧ Cu. В эксперименте показано краткосрочное действие культуры сенной палочки на переваримость корма цыплятами-бройлерами.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований состоит 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 УДЧ Cu и штаммов *Bifidobacterium longum* и *Bacillus subtilis* в кормлении цыплят-бройлеров позволили предложить производству новые способы повышения производства и качества мяса птицы.

Полученные данные расширяют существующие представления в части прогнозирования совместного действия пробиотических препаратов и минеральных добавок на организм птицы. Как следует из экспериментальных данных, наличие токсического действия препарата УДЧ элементарной меди на культуру *Bifidobacterium longum* *in vitro* принципиально не является основанием для предположения об отсутствии синергизма действия двух препаратов в исследованиях *in vivo*.

Использование нового решения по совместному скормливанию препарата УДЧ Cu с пробиотическими штаммами *Bifidobacterium longum* и *Bacillus subtilis* позволит повысить продуктивность цыплят-бройлеров, а также повысит качество продукции. При этом рентабельность производства мяса от использования данного продукта увеличится 1,5-2,0%. Полученные результаты могут быть использованы в образовательном процессе по курсам зоотехнии, физиологии и кормления.

Полнота изложенных материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные положения диссертации достаточно широко представлены научной общественности на научно-практических конференциях, выставках. По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ, в т.ч. 4 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Опубликованные научные работы достаточно полно отражают материал диссертации и имеют научную ценность и практическую значимость. Наиболее значимые работы:

Статья в Scopus

1. Sizentsov A. N., Kvan O. V., Miroshnikova E. P., Gavrish I. A., **Serdaeva V.A.**, Bykov A.V. Assessment of biotoxicity of Cu nanoparticles with respect to probiotic strains of microorganisms and representatives of the normal flora of the intestine of broiler chickens. Environmental Science and Pollution Research 2018 Jun; 25(16):15765-15773. doi: 10.1007/s11356-018-1761-4.

Статьи, опубликованные в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ

2. Мирошникова, Е. П. Характеристики метаболизма цыплят-бройлеров на фоне совместного использования культуры *Bifidobacterium longum* и наночастиц меди / Е. П. Мирошникова, **В. А. Сердаева**, М. С. Мирошникова, И. А. Руденков // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – №2(98). – С. 133-140.

3. Мирошникова, Е. П. Влияние наночастиц меди и оксида меди на организм цыплят-бройлеров / Е. П. Мирошникова, **В. А. Сердаева**, М. С. Мирошникова, И. А. Руденков // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – №4(100). – С. 204-212.

4.**Сердаева, В.А.** Влияние пробиотических препаратов и наномеди на гематологические показатели крови цыплят [Текст] / Е. П. Мирошникова, О. В. Кван, В. А. Сердаева, М. С. Мирошникова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2017. – № 9 (209). – С. 27 - 34.

5.Сизенцов, А. Н. Определение минимальных подавляющих концентраций солей макроэлементов на рост исследуемых микроорганизмов [Текст] / А. Н. Сизенцов, О. В. Кван, И. А. Гавриш, А. В. Быков, **В. А. Сердаева**, О. П. Клименко // Технологии живых систем. –№6. – 2017. – С. 18-25.

Статьи опубликованные в других изданиях

6. **Сердаева, В. А.** Совместное использование наночастиц и пробиотических препаратов в прикладной биотехнологии [Текст] / В. А. Сердаева, Е. П. Мирошникова, М. С. Мирошникова, И. А. Руденков // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Промышленность: новые экономические реалии и перспективы развития. Ч. 2 – Оренбург, 2017. – С. 192 – 194.

7. **Сердаева, В. А.** Влияние совместного использования наночастиц меди и пробиотического препарата Ветом 1.1, на рост и развитие цыплят-бройлеров / В. А. Сердаева, М. С. Мирошникова, И. А. Руденков // Материалы Международной научно-практической конференции ЧОУ ВО "Самарский институт - Высшая школа приватизации и предпринимательства", НИЦ "Поволжская научная корпорация" Научная мысль XXI века: Результаты фундаментальных и прикладных исследований. – Самара, 2017. – С. 228-230.

8. **Сердаева, В. А.** Влияние совместного использования наночастиц меди и оксида меди на рост и развитие цыплят-бройлеров / В. А. Сердаева, М. С. Мирошникова, И. А. Руденков // Сборник по материалам Международной научно-практической конференции Наука в 21 веке: Проблемы и перспективы развития - естественно-научные и научно-технические исследования. – Воронеж, 2017. – №2(40). – С. 28-32.

9. Исследование биохимического состава крови цыплят-бройлеров при совместном использовании препарата Соя – бифидум и наночастиц меди/ Е.П. Мирошникова, **В.А. Сердаева** //Международная научно-практическая конференция «Нанотехнологии в сельском хозяйстве: перспективы и риски». – Оренбург, 2018. - С.58-62.

Соответствие содержания диссертации научной специальности, по которой она рекомендуется к защите.

Диссертация Сердаевой В.А. «Действие пробиотических препаратов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скармливании с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и биологические

особенности цыплят-бройлеров» соответствует паспорту специальности 06.02.08 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технологии кормов.

Области исследований:

п.1 «Потребность различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов в разные физиологические периоды в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах, витаминах. Балансовые, респирационные, научно-хозяйственные и другие опыты»;

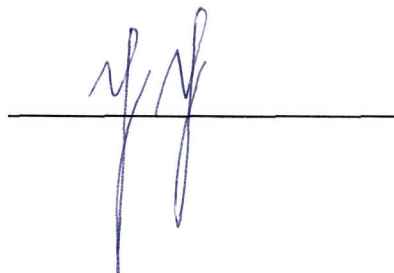
п.2. «Разработка и совершенствование научно обоснованных норм кормления и типовых рационов по регионам страны для различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов. Научно обоснованные рецепты комбикормов, премиксов и белково- витаминно-минеральных концентратов. Нормативы затрат кормов на единицу продукции сельскохозяйственных животных и пушных зверей. Оплата корма продукцией. Экономическая эффективность норм кормления животных и использования биологически активных веществ».

п.6. «Разработка и совершенствование норм витаминного и минерального питания сельскохозяйственных животных, птицы и пушных зверей и других видов, вводимых в зоокультуру».

Диссертация Сердаевой Виктории Алексеевны «Действие пробиотических препаратов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скармливании с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и биологические особенности цыплят-бройлеров» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.08 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технологии кормов.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры биотехнологии животного сырья и аквакультуры ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».

Присутствовали на заседании 15 человек. Результаты голосования: «за» - 15 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет, протокол № 2 от 18 сентября 2018 года.



Клычкова Марина Владимировна
кандидат биологических наук, доцент
кафедры биотехнологии животного
сырья и аквакультуры ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный
университет»,
заместитель заведующего кафедрой
биотехнологии животного сырья и
аквакультуры