УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям федерального государственного бюджетного образовательного учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К. И. Скрябина»

_____А. А. Дельцов

«22» апреля 2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»
(ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина).
по диссертационной работе Степанишина Виктора Владимировича
на соискание ученой степени доктора биологических наук

Диссертация на тему «Научное обоснование применения морфологической оценки продуктивности цыплят-бройлеров при различных рационах кормления» выполнена на кафедре анатомии и гистологии животных имени профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина.

Степанишин Виктор Владимирович в 2012 г. окончил факультет ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К. И. Скрябина» по специальности «Ветеринарно-санитарная экспертиза» с присвоением квалификации «Ветеринарно-санитарный врач». В период с 2012 по 2015 годы обучался в аспирантуре на кафедре анатомии и гистологии животных имени профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина по специальности 06.02.01 Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных. Ученая степень кандидата биологических наук присуждена решением диссертационного совета от 03 декабря 2015 г. (Диплом – серия КНД № 019218 от 11 апреля 2016 г. Приказ № 421/нк-1). Ученое звание доцента по специальности 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология присвоено 26 августа 2022 г. приказ №1019/нк-2 (Аттестат – серия ДОЦ № 011051).

В настоящее время Степанишин Виктор Владимирович работает в должности доцента кафедры анатомии и гистологии животных имени профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина.

Научный консультант - доктор ветеринарных наук, профессор, профессор РАН Позябин Сергей Владимирович, ректор, заведующий кафедрой ветеринарной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что автором разработана методика комплексной оценки мышц кур мясных кроссов на примере кроссов «Смена-9», «Росс-308», «Кобб-500», включающая объективные критерии, которая не только позволяет оценить статус продуктивности кросса, но и может быть использована для тестирования кормовых добавок и проверки их влияния на внутреннюю структуру скелетных мышц в ходе реализации научных исследований и апробации новых технологий выращивания птиц на производстве.

Получены новые научные сведения о структурных показателях скелетных мышц на примере поверхностной грудной мышцы и четырехглавой мышцы бедра у наиболее распространенных мясных кроссов кур «Смена-9», «Росс-308» и «Кобб-500». Проведена сравнительная морфологическая оценка мышц, наиболее ценных в пищевом отношении (грудные мышцы на примере поверхностной грудной мышцы, мышцы бедра на примере четырехглавой мышцы бедра) наиболее распространенных мясных кроссов кур «Смена-9», Росс и «Кобб-500» по гистологическим (плотность расположения мышечных волокон, тинкториальные свойства, выраженность поперечной исчерченности, плотность упаковки миофибрилл, наличие жировой ткани в перимизии) и микроморфометрическим (площадь мышечных волокон и их пучков, толщина эндомизия и перимизия, соотношение мышечных волокон разной площади в структуре пучка, соотношение площади мышечных волокон и соединительнотканных структур на площади среза) критериям. Показано, что во всех изученных группах поверхностная грудная мышца отличается большей морфологической зрелостью и имеет более плотную упаковку мышечных волокон и их пучков, чем четырехглавая мышца бедра.

Разработанная методика оценки скелетных мышц цыплят-бройлеров с использованием морфологических критериев позволяет дать объективную оценку изменению ростовых процессов в мышцах, морфологической

зрелости мышцы, что может использоваться как инструмент оценки эффективности технологий выращивания в мясном птицеводстве. Новизна исследований подтверждена патентом на изобретение Российской Федерации (№2838358 от 14.04.2025) и свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ (№2025620334 от 20.01.2025; №2025620410 от 23.01.2025).

Теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке методики оценки состояния скелетной мышечной ткани цыплят-бройлеров, включающей комплексную оценку по весовым, макроскопическим, гистологическим, ультрамикроскопическим, микроморфометрическим критериям предназначена для изучения эффектов применения кормовых добавок, особенностей их влияния на тканевый метаболизм. Разработанные морфологические критерии оценки могут применяться при анализе результатов применения научно обоснованных технологических подходов по выращиванию бройлеров, а также при оценке продуктивного потенциала перспективных линий и кроссов на птицеводческих предприятиях. Комплекс морфологических и морфометрических показателей поверхностной грудной мышцы и четырехглавой мышцы бедра цыплят-бройлеров мясных кроссов «Смена-9», «Росс-308» и «Кобб-500» при выращивании на основном рационе и при использовании отечественных кормовых добавок (пребиотик, пробиотик, сорбент) вносит дополнения в существующую базу теоретических знаний о структурных и метаболических изменениях, возникающих в мышечной ткани цыплят-бройлеров при изменении рационов.

На основании комплексных фундаментальных исследований представлена характеристика структуры мышц (поверхностной грудной и четырехглавой бедра) цыплят-бройлеров кроссов «Смена-9», «Росс-308» и «Кобб-500», которые являются наиболее распространенным объектом мясного птицеводства. Показано, что перспективный отечественный кросс «Смена-9» по весовым показателям, структуре мышц, соотношению мышечных волокон и соединительной ткани, интенсивности метаболизма в мышечных волокнах и ростовых процессов в мышцах не уступает зарубежным кроссам «Росс-308» и «Кобб-500».

Представлены морфологические показатели, выраженные в двух базах данных, которые являются наиболее чувствительными и, соответственно, более вариабельными в ПГМ и ЧМБ у цыплят-бройлеров в связи с изменением рациона. К ним относятся соотношение мышечных волокон и соединительной ткани в структуре мышцы, площадь мышечных волокон,

соотношение мышечных волокон большой, средней и малой площади в структуре мышцы. Последний показатель отражает основные тенденции роста мышцы с преобладанием гипертрофических или гиперпластических процессов, а также сочетанную реализацию этих процессов.

Установлены общие закономерности и породные особенности изменения внутренней структуры мышц, возникающие в ответ на введение в рацион кормовых добавок, которые соотносятся с показателями качества мяса. Разработанная методика оценки структуры мышц цыплят-бройлеров представляет интерес для производства и может быть использована в условиях промышленного мясного птицеводства, в том числе в условиях эксперимента при тестировании эффективности применения кормовых добавок. Результаты проведенных исследований показывают, что использованные в эксперименте кормовые добавки неодинаково влияют на тканевый метаболизм, что проявляется изменением морфологических показателей изучаемых мышц. Полученные данные целесообразно учитывать при составлении рационов в промышленном птицеводстве и последующего анализа продуктивного потенциала птицы. Отдельные морфологические критерии разработанной методики могут учитываться при ветеринарно-санитарной экспертизе мясной продукции и служить элементом системы производственно-ветеринарного контроля на предприятиях.

Научно-практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке способа оценки продуктивного потенциала цыплят-бройлеров на основе морфологических критериев и формировании баз данных по структурным показателям скелетных мышц птиц мясных кроссов. Получены патент РФ на изобретение «Способ оценки морфологической зрелости скелетных мышц цыплят-бройлеров» (№2838358 от 14.04.2025), свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ «Показатели четырехглавой мышцы бедра у кур мясного направления продуктивности в постэмбриональном онтогенезе» (№2025620334 от 20.01.2025); «Показатели поверхностной грудной мышцы у кур мясного направления продуктивности в постэмбриональном онтогенезе» (№2025620410 от 23.01.2025).

Степень достоверности и апробации результатов исследований.

В диссертационной работе результаты были достигнуты благодаря применению сертифицированного оборудования в учреждениях, имеющих лицензию и аккредитацию для работы в данной области. Исследования охватывали достаточное количество объектов, используя современные методики, включая цифровые технологии. Процесс проведения и полученные результаты проиллюстрированы на рисунках и сведены в таблицы.

Экспериментальная выборка оказалась репрезентативной, а для статистического анализа и интерпретации данных применялись передовые методы обработки информации и статистического анализа. Фрагменты работы реализованы в рамках выполнения тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ по государственному заказу Минсельхоза России (Соглашение от 30.01.2023 №082-03-2023-238) по теме: «Разработка теоретических основ и методологии практического использования морфологических критериев в оценке качества и безопасности продукции птицеводства», утвержденного и поддержанного на Научно-техническом совете Минсельхоза России от 10.07.2024 года. Результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на конференциях международного, всероссийского и регионального уровней: X международная межвузовская конференция по клинической ветеринарии, МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 18 декабря 2020 г.; II Всероссийская научно-практическая конференция «Морфология в XXI веке: теория, методология, практика», МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 02 июня 2021 г.; XII Международная межвузовская конференция по клинической ветеринарии, МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, г. Москва, 17 ноября 2022 г.; III Международная научно-практическая конференция «Морфология в XXI веке: теория, методология, практика», МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, г. Москва, 7 апреля 2023 г.; XIII Международная межвузовская конференция по клинической ветеринарии, МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 19 декабря 2023 г.; Научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Ветеринария, зоотехния, биотехнология и продовольственная безопасность – науке и практике АПК», МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 08 февраля 2024 г.; IV Международная научно-практическая конференция «Морфология в XXI веке: теория, методология, практика», МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 25 апреля 2024 г.; XIV Международная межвузовская конференция по клинической ветеринарии, МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 6 декабря 2024 г.; Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии», МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, 15 декабря 2024 г.

Результаты научных исследований используются в работе предприятий агропромышленного комплекса и внедрены в систему мероприятий по оценке реализации потенциала мясной продуктивности у цыплят-бройлеров на площадках ПАО «Группа Черкизово»: АО «Петелинская Птицефабрика», Московская область; АО «Васильевская Птицефабрика», Пензенская область; ООО «Лиско Бройлер», Воронежская область; АО «КЦ» Брянская, Липецкая

и Московская области; АО «Алтайский Бройлер», Алтайский край; ЗАО «Белая Птица», Белгородская и Курская области; ЗАО «Ровеньский Бройлер», Белгородская область. Сведения по морфологическим критериям скелетных мышц и базы данных по мясным кроссам цыплят-бройлеров используются в научно-исследовательской работе по развитию биотехнологий, геномики, молекулярной биологии, ветеринарно-санитарной экспертизы в НИЦ «Черкизово».

Результаты апробированы и внедрены в учебный процесс по дисциплинам «Цитология, гистология и эмбриология», «Морфология животных», «Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения» в ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Курский государственный аграрный университет имени И. И. Иванова», ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет».

Личный вклад соискателя.

Диссертация является результатом исследований автора с 2020 года. Диссертантом самостоятельно сформулированы цель и определены задачи исследования, скрупулезно изучены доступные источники литературы по теме диссертационной работы. Автором освоены и использованы как классические, так и современные методы исследований, позволившие получить и объективно оценить морфологические, биохимические и зоотехнические данные. Проведена статистическая обработка цифровых данных, доказательная база диссертации представлена в виде самостоятельно оформленного иллюстративного и табличного материала. Личный вклад соискателя в выполнение данной работы составляет более 85 %.

Список научных работ и полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

По результатам исследований опубликовано 29 научных работ, в которых нашли отражение основные положения и выводы по теме работы, в том числе 11 в изданиях, включенных в Перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук и 18 публикаций в научных журналах, материалах и сборниках конференций. На

основании результатов научных исследований получены патент на изобретение Российской Федерации и 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, опубликованы методические рекомендации, разработанные в рамках выполнения тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ по государственному заказу Минсельхоза России, а также издана монография.

Публикации в журналах перечня ВАК РФ

1. Позябин, С.В. Сравнительная характеристика скелетных мышц пищевого значения у цыплят-бройлеров / С. В. Позябин, В. В. Степанишин, Е. Н. Борхунова, М. А. Кузнецова // Ветеринария и кормление. – 2025. – № 3. – С. 82–87.
2. Степанишин, В.В. Сравнительная морфологическая характеристика четырехглавой мышцы бедра мясных кроссов кур / В. В. Степанишин, С. В. Позябин // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2025. – № 1 (117). – С. 352-357.
3. Степанишин, В.В. Сравнительная морфология фабрициевой бурсы цыплят-бройлеров кросса «Смена-9» при различных рационах кормления / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2024. – № 6. – С. 23–30.
4. Степанишин, В.В. Гистоморфологическое строение печени у цыплят-бройлеров кросса ««Смена-9»» при использовании в рационе кормовых добавок / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2024. – № 7. – С. 16–24.
5. Степанишин, В.В. Светооптические, ультраструктурные и морфометрические изменения в поверхностной грудной мышце цыплят-бройлеров кросса ««Смена-9»» при различных рационах кормления / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2024. – Т. 1, № 11. – С. 14–25.
6. Степанишин, В.В. Влияние кормовых добавок на структуру поверхностной грудной мышцы цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова, М. А. Козлова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2024. – Т. 1, № 12. – С. 16–30.
7. Степанишин, В.В. Изменения микроструктуры четырехглавой мышцы бедра цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» под влиянием кормовых добавок / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова, М. А. Кузнецова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2024. – Т. 2, № 12. – С. 17–33.
8. Степанишин, В.В. Особенности строения четырехглавой мышцы бедра цыплят-бройлеров кросса ««Смена-9»» при различных рационах кормления / В. В. Степанишин, Е. Н. Борхунова, С. В. Позябин [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 12-2(121). – С. 18–30.
9. Степанишин, В.В. Морфологическая характеристика поверхностной грудной мышцы цыплят-бройлеров кросса ««Смена-9»» при

различных рационах кормления / В. В. Степанишин, Е. Н. Борхунова, Г. В. Кондратов [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 12. – С. 81–90.

10. Кондратов, Г.В. Гистологическое строение четырехглавой мышцы бедра в постнатальном онтогенезе у кур мясного направления продуктивности / Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин, А. М. Жариков // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 5. – С. 97-103.

11. Кондратов, Г.В. Гистогенез скелетной мускулатуры представителей куриных мясного направления продуктивности / Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин, С. Г. Кумиров // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 1. – С. 15–23.

Патенты

1. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025620334 Российская Федерация. Показатели четырехглавой мышцы бедра у кур мясного направления продуктивности в постэмбриональном онтогенезе : заявл. 24.12.2024 : опубл. 20.01.2025 / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова, Г. В. Кондратов ; заявитель ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.

2. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025620410 Российская Федерация. Показатели поверхностной грудной мышцы у кур мясного направления продуктивности в постэмбриональном онтогенезе : заявл. 27.12.2024 : опубл. 23.01.2025 / В. В. Степанишин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова, Г. В. Кондратов ; заявитель ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.

3. Патент на полезную модель № 2838358 U1 Российская Федерация, МПК A61D 3/00. Способ оценки морфологической зрелости скелетных мышц цыплят-бройлеров : № 2024140468 : заявл. 30.12.2024 : опубл. 14.04.2025 / В.В. Степанишин, С.В. Позябин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина».

Методические рекомендации

1. Степанишин, В.В. Использование морфологических критериев в оценке качества и безопасности продукции птицеводства: Методические рекомендации / В. В. Степанишин, Г. В. Кондратов, А. М. Жариков. – Москва : ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2024. – 40 с. – Текст : непосредственный

Монографии

1. Степанишин, В.В. Гистогенез скелетных мышц кур различного направления продуктив-ности: монография / В. В. Степанишин, Е. Н. Борхунова, С. В. Позябин, Г. В. Кондратов – Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скря-бина, 2025. – 106 с. – Текст : непосредственный. – ISBN 978-5-86341-580-2.

Состояние первичной документации. При выполнении научных исследований Степанишин В.В. вел первичную документацию в журналах по учету научно-исследовательской работы. Журналы прошнурованы и пронумерованы.

Соответствие содержания диссертации паспорту научной специальности.

Область научных исследований, представленных в диссертационной работе, соответствует паспорту научной специальности 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология по следующим пунктам:

п. 1. Топография и строение тела и органов животных в условиях нормы и изменчивости в фило- и онтогенезе, под воздействием экзогенных и эндогенных факторов и в эксперименте.

п. 2. Изучение и описание закономерностей морфогенеза, цито-, гисто- и органогенеза, дифференцировки клеток и внутриклеточных структур, межклеточных взаимодействий, регенераторных процессов в индивидуальном развитии, их адаптации к воздействию экзогенных и эндогенных факторов у животных на макро-, микро- и ультраструктурном уровне с использованием морфологических и других методов исследования.

п. 4. Закономерности и механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма, физиологических процессов и функции систем организма и отдельных органов животных, физиологические механизмы их адаптации к различным факторам, поведение и реакции организма на их действие в норме, при патологических состояниях и эксперименте.

Соответствие диссертации требованиям, установленным п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней». Степанишин В.В. в тексте диссертации делает ссылки на авторов и источники заимствования материалов. Соискатель также делает ссылки на научные работы, выполненные лично и в соавторстве по тексту диссертации и в списке использованной литературы.

Диссертация Степанишина Виктора Владимировича «Научное обоснование применения морфологической оценки продуктивности цыплят-бройлеров при различных рационах кормления» является самостоятельно выполненной, завершенной научно-квалификационной работой, полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, с изменениями и дополнениями предъявляемым к докторским диссертациям и рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по научной специальности 4.2.1

Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Заключение принято 22 апреля 2025 г. на межкафедральном совещании сотрудников кафедр: анатомии и гистологии животных имени профессора А.Ф. Климова, ветеринарной хирургии, общей патологии имени В.М. Коропова, зоогигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К. И. Скрябина».

Присутствовало на заседании 21 человек, в том числе 10 докторов наук по научной специальности 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Результаты голосования: «за» - 21 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет.

Председатель:
доктор ветеринарных наук, профессор,
заведующий кафедрой диагностики
болезней, терапии, акушерства
и репродукции животных Л.А. Гнездилова

Секретарь:
кандидат биологических наук,
доцент кафедры анатомии и гистологии
животных имени профессора А.Ф. Климова А.М. Жариков