

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора биологических наук, Ковалюк Натальи Викторовны, ведущего научного сотрудника лаборатории биотехнологии с вмененными обязанностями по руководству данной лабораторией Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» на диссертационную работу Егоровой Татьяны Юрьевны на тему: «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности», представленную в диссертационный совет 99.0.123.02 на базе ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

**Актуальность избранной темы.** Считаю перспективными исследования, направленные на идентификацию новых генов, участвующих в механизмах реализации продуктивных признаков у овец отечественных пород. Поиск новых генов-кандидатов мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос с использованием технологии полногеномного поиска ассоциаций представляет, на мой взгляд, актуальную задачу и несет в себе научную и практическую значимость.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Автором проанализировано по рассматриваемой проблеме 275 источников литературы, в том числе 192 на иностранном языке. Это позволило определиться с темой диссертационного исследования, а также сформулировать его цель и задачи, которые дают представление об объеме и характере проведенных исследований. Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации Егоровой Т.Ю., подтверждены достаточным количеством фактического материала, полученного в ходе ДНК-генотипирования и анализа фенотипических признаков, характеризующих мясную продуктивность у баранов породы джалгинский меринос. Полученные числовые данные подвергнуты статистическому анализу и сведены в таблицы.



**Степень разработанности темы.** В России выполненные на таком уровне и в таком объеме исследования, к сожалению, являются практически уникальными. Уровень исследований, их значение для понимания биологических механизмов работы и взаимодействия отдельных локусов, следует отметить отдельно и оценить высоко.

В мире подобные работы ведутся достаточно активно.

**Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.** Впервые с применением технологии полногеномного поиска ассоциаций проведено исследование, направленное на идентификацию новых генов-кандидатов мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос. Установлены достоверные связи однонуклеотидных полиморфизмов с изучаемыми признаками мясной продуктивности. Все использованные методы соответствовали поставленной цели и задачам, полученные данные обработаны статистически по общепринятым методикам, в связи с этим, считаю достаточной степень обоснованности научных положений и выводов, представленных в диссертации.

**Научно-практическая значимость работы.** Теоретическое и практическое значение работы заключается в открытии, с последующей перспективой использования, полиморфизмов генов-кандидатов, связанных с мясной продуктивностью, в селекции овец породы джалгинский меринос. Полученные данные о новых генах-кандидатах расширяют знания о генных сетях, участвующих в процессе миогенеза у овец отечественной селекции. Изучение структуры ДНК предложенных генов дает возможность лучше понять механизм их действия на молекулярном уровне, что предопределяет их как потенциальные мишени для генной инженерии с целью редактирования последовательности нуклеотидов или изменения экспрессии.

**Методология и методы исследований.** При выполнении диссертационной работы автор использовал самые современные биологические методы. Следует отметить высокий уровень как

лабораторных исследований, так и статистической обработки полученных данных.

**Соответствие диссертации и автореферата критериям «Положения о присуждении ученых степеней».** Диссертация и автореферат Егоровой Т.Ю. оформлены методически корректно. Цель и задачи исследования, основные положения, выносимые на защиту, а также выводы и практические предложения в диссертации и автореферате идентичны. Материал, изложенный в диссертации и автореферате научно обоснован, логичен, практически интересен и полностью соответствуют критериям «Положения о присуждении ученых степеней».

**Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы.** Автором диссертации определены цели и задачи исследований, разработана программа научной работы и определены методы ее дальнейшей реализации.

Диссертационная работа является результатом исследований, опубликованных в открытой печати и выполненных в соавторстве, где значительная часть работы принадлежит Егоровой Татьяне Юрьевне. Представленная диссертация является завершенной научно-квалификационной работой.

**Оценка содержания диссертации, ее завершенность.** Диссертационная работа изложена на 171 странице компьютерного текста, содержит 23 таблицы, 21 рисунок, включает введение, обзор литературы, материалы и методику исследований, результаты исследований и их обсуждение, заключение, включающее практические предложения, перспективы дальнейшей разработки темы, список сокращений, список использованной литературы.

Во введении автор раскрывает актуальность избранной темы и степень ее разработанности, приведены цель, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, степень достоверности и апробация результатов, связь темы с планом научных исследований, личный вклад соискателя. Четко сформулированы

положения, выносимые на защиту. Приведены сведения о количестве публикаций по теме диссертации, а также об объеме и структуре работы.

Егоровой Т.Ю. проведен обзор литературы, где представлена объективная и подробная информация по вопросам использования методов геномной селекции в овцеводстве; дана характеристика овец породы джалгинский меринос и перспективы ее использования при производстве баранины.

В разделе «Материал и методика исследований» подробно описаны природно-климатические условия проведения исследований; дана характеристика объекта исследования, включая рационы питания исследуемого поголовья, схема исследований; описана методика генетического и статистического анализа. Исследования проведены на базе сельскохозяйственного производственного кооператива (СПК) «Племзавод Вторая Пятилетка», с. Большая Джалга Ипатовского района Ставропольского края в период с 2019 по 2023 гг.

Раздел «Результаты исследований и их обсуждение» условно разделен на три части, где приводится подробное описание данных, полученных в ходе выполнения диссертационной работы. Проведен полногеномный поиск ассоциаций SNP и выявлен 91 полиморфизм, достоверно связанный с параметрами фенотипа у овец породы джалгинский меринос. Выявлены несколько SNP и генов-кандидатов, показавших достоверную связь одновременно с разными признаками фенотипа у баранов породы джалгинский меринос.

В разделе «Заключение» на основании полученных результатов исследований Егоровой Т.Ю. сделаны обоснованные выводы, даны предложения производству, приводятся перспективы дальнейшей разработки темы.

**Апробация полученных результатов исследования.** Результаты диссертационной работы опубликованы в 11 научных статьях, из них 3 статьи в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и

высшего образования РФ («Животноводство и кормопроизводство»), в том числе 2 статьи, входящие в RSCI («Зоотехния», «Достижения науки и техники АПК»), 2 статьи в журналах, индексируемых в международной базе цитирования Scopus («Gene Reports», «Genes»), 6 статей – в иных журналах и сборниках научных трудов. Основные результаты диссертационной работы доложены и обсуждены в ходе ежегодных отчетов отдела генетики и биотехнологии, а также на заседаниях ученого совета ВНИИ овцеводства и козоводства – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» в 2020-2023 гг. (г. Ставрополь). Материалы исследований представлены на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях.

Результаты проведенных исследований внедрены в производственную деятельность СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края. Также данные исследования используются в образовательном процессе Северо-Кавказского федерального университета и Ставропольского государственного аграрного университета в качестве справочного материала при составлении лекций и проведении лабораторно-практических занятий.

#### **Замечания и вопросы по оппонируемой диссертации:**

1. По литературным данным, вес годовалых баранчиков породы джалгинский меринос значительно выше, чем в опытной группе, почему в представленной выборке животных, если они были клинически здоровыми и содержались в оптимальных условиях, баранчики имеют такой низкий вес?

2. Насколько высока вероятность получения ошибочных результатов при используемой величине выборки (n=50)?

3. Считаю, что не корректно формулировать предложения производству так, как они сформулированы в диссертационной работе. «Племенным овцеводческим хозяйствам мы предлагаем проводить генотипирование овец породы джалгинский меринос по новым молекулярно-генетическим маркерам: rs425574552, rs425471808, rs398681747, rs407293377, rs417213266, rs403712100, rs427196452, rs406848373, rs429375956,

rs418752484, rs414911966, rs406848373, rs420593909, rs410532735, rs411348870, rs426028142, rs161648030, rs420787493, rs404092476, rs425134710». Само такое генотипирование никакой информации для хозяйств не несет, важна информация о том, как использовать полученные данные в отборе и подборе родительских пар, какую экономическую эффективность будет иметь такая работа. Только в этом случае она будет интересна и востребована производством.

**Заключение.** Несмотря на замечания, на основании анализа рукописи диссертации, представленного автореферата и публикаций Егоровой Татьяны Юрьевны считаю, что рассматриваемая диссертационная работа «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности» является самостоятельной и завершенной работой. Следует отметить высокий уровень проведенных исследований. Представленная диссертационная работа соответствует паспорту специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

По своей актуальности и уровню экспериментальных исследований, теоретического анализа полученных данных, научной новизне и прикладной значимости диссертация соответствует п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

«11» сентября 2024 г.

Официальный оппонент:  
Гражданка Российской Федерации,  
доктор биологических наук (1.5.6.),  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории биотехнологии ведущий  
научный сотрудник с вмененными

обязанностями по руководству  
лабораторией биотехнологии  
Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Краснодарский научный центр по  
зоотехнии и ветеринарии» (ФГБНУ  
КНЦЗВ)

Ковалюк  
Наталья  
Викторовна



Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение «Краснодарский научный  
центр по зоотехнии и ветеринарии» (ФГБНУ  
КНЦЗВ)

Петренко  
Юлия  
Юрьевна

Почтовый адрес: 350055, г. Краснодар,  
п. Знаменский, ул. Первомайская 4  
тел. +7 918 3774277;

e-mail: [nvk1972@yandex.ru](mailto:nvk1972@yandex.ru)

Подпись Ковалюк Н. В. заверяю.

Ученый секретарь ФГБНУ КНЦЗВ