

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Федерального
государственного бюджетного научного
учреждения «Северо-Кавказский
федеральный научный аграрный центр»,
доктор сельскохозяйственных наук



В.В. Кулинцев

2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»

Диссертация Егоровой Татьяны Юрьевны на тему: «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности» выполнена в лаборатории геномной селекции и репродуктивной криобиологии в животноводстве Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства - филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр».

В период подготовки диссертации с 01 августа 2020 года по 31 июля 2023 года Егорова Татьяна Юрьевна являлась аспирантом очной формы обучения Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» отдела генетики и биотехнологии, лаборатории геномной селекции и репродуктивной криобиологии в животноводстве.

В настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории геномной селекции и репродуктивной криобиологии в животноводстве ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ».

Научный руководитель Криворучко Александр Юрьевич, доктор биологических наук, главный научный сотрудник отдела генетики и биотехнологии, лаборатории геномной селекции и репродуктивной криобиологии в животноводстве Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального

государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация написана Егоровой Татьяной Юрьевной самостоятельно, характеризуется внутренним единством, содержит новые научно-производственные результаты и положения, представленные для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в зоотехническую науку и овцеводство.

Научная работа полностью соответствует критериям п. 13 и 14. «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

1. Актуальность темы диссертации. Современный этап развития овцеводства характеризуется увеличением потребности населения в качественной баранине ввиду ее высокой питательной ценности. В связи с этим, основная тенденция развития овцеводства направлена на повышение мясной продуктивности, а также улучшение качества мяса у овец различных пород.

Эффективность селекционного процесса с целью создания высокопродуктивных животных тесно связана со степенью внедрения современных генетических технологий. С их помощью стал возможен более точный прогноз племенной ценности животных и ранний отбор особей с желательными признаками, закрепленными на генетическом уровне. Молекулярно-генетические методы с успехом используются для выведения новых пород и повышения продуктивных показателей существующих пород овец.

Для идентификации генов-кандидатов продуктивных показателей используется технология полногеномного поиска ассоциаций (GWAS), основанная на анализе результатов генотипирования при помощи полногеномного секвенирования или ДНК-чипов. С помощью GWAS проводится выявление локусов генома, связанных с фенотипическим проявлением признака продуктивности, а также определяются гены, находящиеся в этом локусе.

Поэтому поиск новых генов-кандидатов мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос с использованием технологии полногеномного поиска ассоциаций представляет собой актуальную задачу и несет в себе научную и практическую значимость.

2. Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Автором, при участии научного руководителя,

проанализировано современное состояние проблемы, обозначены цель и задачи исследования, определены схема и методы исследования. Проведена статистическая обработка экспериментальных данных, их интерпретация. Подготовлены рукопись диссертации, автореферата, научных докладов и публикаций.

3. Степень достоверности результатов проведенных исследований. О достоверности результатов научных исследований диссертационной работы свидетельствуют данные, полученные в ходе проведения исследований, применении апробированных методов молекулярно-генетического и зоотехнического анализа, использовании специализированного оборудования и программного обеспечения (MS Excel). Кроме того, первичная обработка данных генотипирования, а также контроль качества выполнены при помощи программ Genome Studio 2.0 и PLINK V.1.07, ассоциативный поиск с применением программного обеспечения PLINK V.1.07. Данные подтверждаются биометрической обработкой цифрового материала, а также положительными результатами их апробации при внедрении в практическую работу и использовании в учебном процессе.

4. Научная новизна. Впервые с применением технологии полногеномного поиска ассоциаций проведено исследование, направленное на идентификацию новых генов-кандидатов мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос. В представленной работе впервые использованы некоторые прижизненные показатели роста и развития, ранее не применяемые в отечественной селекции. Установлены высокодостоверные связи однонуклеотидных полиморфизмов с изучаемыми признаками мясной продуктивности. Определены гены-кандидаты, содержащие в себе обнаруженные замены или располагающиеся рядом с выявленными полиморфизмами. Впервые определены локусы и комплексные генотипы, достоверно ассоциированные с прижизненными признаками продуктивности показателями у овец породы джалгинский меринос.

5. Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты диссертационной работы имеют большую теоретическую и практическую значимость, так как выступают в качестве основы для дальнейшего развития генетических технологий, позволяющих разработать новые методы для внедрения в селекцию овец. Проведение селекционно-племенной работы у мериносовых овец по предложенным молекулярным маркерам позволит улучшить качество отбора животных, а также точность прогноза их продуктивных качеств, начиная с раннего возраста, что положительно отразится на эффективности и рентабельности отрасли овцеводства.

Важно отметить, что результаты диссертационной работы будут полезны не только для практической работы молекулярно-генетических лабораторий и научно-исследовательских институтов, но и при составлении учебных материалов, чтении лекций и проведения практических занятий по генетике, селекции и разведению овец. Учебные заведения биологического, ветеринарного и зоотехнического профилей могут использовать эти данные в научных целях и как обучающий материал.

6. Соответствие содержания диссертации специальности.

Представленная Егоровой Татьяной Юрьевной диссертационная работа на тему: «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности» является прикладным исследованием в области овцеводства и соответствует паспорту специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных:

пункту 1 – «Совершенствование существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных»,

пункту 2 – «Совершенствование и разработка новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных»,

пункту 4 – «Совершенствование методов селекции животных на основе использования генетических, геномных, постгеномных технологий и оценки селекционно-генетических параметров (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков)».

Вывод: диссертация Егоровой Татьяны Юрьевны на тему: «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности» по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, результаты которой обеспечивают решение важных теоретических и практических задач.

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

Полученные результаты исследований внедрены в производственную деятельность сельскохозяйственного производственного кооператива «Племзавод Вторая Пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края, а также в образовательный процесс Северо-Кавказского федерального университета и Ставропольского государственного аграрного университета, что подтверждено актом и справками о внедрении законченных научно-исследовательских

разработок в сельскохозяйственное производство и общеобразовательные учреждения.

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.

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России

1. Криворучко А.Ю. Гены-кандидаты и молекулярные маркеры, применимые для генотипирования секвенированием, ассоциированные с обхватом предплечья у овец породы джалгинский меринос / А.Ю. Криворучко, **Т.Ю. Саприкина (Егорова)**, О.А. Яцык, А.А. Каниболоцкая, М.Ю. Кухарук // Зоотехния. – 2022. – №. 9. – С. 5-8.

2. **Саприкина (Егорова) Т.Ю.** Поиск новых генов-кандидатов, влияющих на толщину жира у овец породы джалгинский меринос с использованием полногеномного исследования ассоциаций / **Т.Ю. Саприкина (Егорова)**, А.Ю. Криворучко, О.А. Яцык, О.Н. Криворучко // Животноводство и кормопроизводство. – 2023b. – Т. 106. – № 2. – С. 30-42.

3. **Егорова Т.Ю.** Полиморфизмы, ассоциированные с параметрами фенотипа у джалгинских мериносов / **Т.Ю. Егорова**, А.Ю. Криворучко, А.В. Скокова, М.Ю. Кухарук, А.А. Каниболоцкая, О.А. Яцык // Достижение науки и техники в АПК. – 2023с. – Т. 37. – №. 10. – С. 59-64.

Публикации в изданиях, включенных в библиографическую и реферативную базу «Scopus»

1. Krivoruchko A. Genome wide associations study of single nucleotide polymorphisms with productivity parameters in Jalgin merino for identification of new candidate genes / A. Krivoruchko, **T. Saprikina (Egorova)**, O. Yatsyk, N. Golovanova, A. Kvochko, A. Sermyagin // Gene Reports. – 2021. – V. 23. – P. 101065.

2. Krivoruchko A. A Genome-Wide Search for Candidate Genes of Meat Production in Jalgin Merino Considering Known Productivity Genes / A. Krivoruchko, A. Surov, A. Skokova, A. Kanibolotskaya, **T. Saprikina (Egorova)**, M. Kukharuk, O. Yatsyk // Genes. – 2022. – V. 8. – №. 13. – pp. 1337.

Публикации в других изданиях

1. Криворучко А.Ю. Поиск генов-кандидатов, ассоциированных с высотой в холке у овец породы джалгинский меринос / А.Ю. Криворучко, **Т.Ю.**

Саприкина (Егорова), О.А. Яцык, А.А. Каниболоцкая // Сельскохозяйственный журнал. – 2021с. – Т. 14. – №. 1. – С. 72-78.

2. **Саприкина (Егорова) Т.Ю.** Новые гены-кандидаты, ассоциированные с живой массой при рождении у овец породы джалгинский меринос / **Т.Ю. Саприкина (Егорова)** // Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник научных трудов – Ставрополь: ФГБОУ ВО "Ставропольский ГАУ", 2021b. – С. 95-99.

3. **Криворучко А.Ю.** Полногеномный поиск ассоциаций однонуклеотидных полиморфизмов для параметров обхвата бедра у овец породы джалгинский меринос / **А.Ю. Криворучко, Т.Ю. Саприкина (Егорова), О.А. Яцык, А.А. Каниболоцкая** // Инновационные направления научных исследований в земледелии и животноводстве как основа развития сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов – Белгород: ООО «КОНСТАНТА»; ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН, 2021d. – С. 463-468.

4. **Криворучко А.Ю.** Выявление генов-кандидатов, связанных с высотой в крестце, у овец породы джалгинский меринос / **А.Ю. Криворучко, Т.Ю. Саприкина (Егорова)** // IX Информационная школа молодого ученого: сборник научных трудов. – Екатеринбург: ООО "Издательство УМЦ УПИ", 2021a. – С. 27-35.

5. **Криворучко А.Ю.** Полногеномный поиск SNP, ассоциированных со среднесуточным приростом, для генотипирования секвенированием и выявления генов-кандидатов у овец породы джалгинский меринос / **А.Ю. Криворучко, Т.Ю. Саприкина (Егорова), М.Ю. Кухарук, М.И. Селионова** // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 1. – С. 267-275.

6. **Саприкина (Егорова) Т.Ю.** Новые генетические маркеры прижизненных параметров мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос / **Т.Ю. Саприкина (Егорова), А.Ю. Криворучко, А.А. Каниболоцкая** // Инновационные достижения науки и техники АПК: сборник научных трудов – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023a. – С. 506-510.

Диссертация «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности» Егоровой Татьяны Юрьевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Заключение принято на расширенном научно-производственном заседании отдела генетики и биотехнологии, отдела овцеводства и козоводства, отдела кормления и кормопроизводства, отдела животноводства и ветеринарной медицины, отдела технологии производства и оценки качества продукции животноводства Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр».

Присутствовало - 36 сотрудников, с правом решающего голоса – 29 специалистов, из них по специальности рассматриваемой диссертации 6 – докторов наук.

Результаты голосования: проголосовавшие «ЗА» - 29, «Против» - нет, «Воздержались» - нет. Протокол № 4 от 27 июня 2024 г.

Суров Александр Иванович, директор
Всероссийского научно-исследовательского
института овцеводства и козоводства – филиала
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Северо-Кавказский
федеральный научный аграрный центр», доктор
сельскохозяйственных наук

Шумаенко Светлана Николаевна, заместитель
директора по научной работе Всероссийского научно-
исследовательского института овцеводства и
козоводства – филиала Федерального
государственного бюджетного научного учреждения
«Северо-Кавказский федеральный научный аграрный
центр», кандидат сельскохозяйственных наук

Подписи А.И. Сурова и С.Н. Шумаенко заверяю:
Главный Учёный секретарь
ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНЦАЦ»,
кандидат с.-х. наук



Шкабарда Светлана Николаевна