

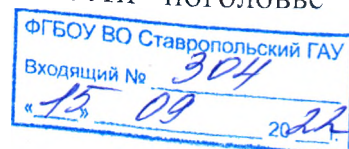
## ОТЗЫВ

официального оппонента - профессора кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П.Е. Ладана Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет», доктора сельскохозяйственных наук, профессора Колосова Юрия Анатольевича на диссертационную работу Фоминовой Ирины Олеговны «Особенности формирования мясной продуктивности мясо-шерстных овец в зависимости от полиморфизма генов соматотропина и кальпастина», представленную в объединенный диссертационный совет Д 999.210.02 на базе ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.07 - разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

**1. Актуальность избранной темы.** Увеличение объёмов и эффективности производства баранины является ключевым фактором конкурентоспособности овцеводческой отрасли. В связи с этим для повышения производства и улучшения качества баранины возникает необходимость во внедрении в отрасль новых направлений на основе сочетания традиционных методов селекции с молекулярно-генетическими, популярность которых обусловлена повышением точности оценки генотипа популяции; пород и отдельно взятых животных. В овцеводстве сведения об основных генах или локусах, влияющих на особенности роста и продуктивные качества овец, сравнительно ограничены, и лишь немногие из генов предлагают полезную информацию для целенаправленного маркерного отбора по мясной продуктивности. Поэтому весьма информативным является накопление и расширение знаний о генетической структуре овец для дальнейшего выявления уникальных участков генома, ответственных за хозяйственно полезные признаки.

В связи с этим диссертационная работы Фоминовой И.О., посвященная особенностям формирования мясной продуктивности мясо-шерстных овец генотипа  $\frac{1}{2}$  полл дорсет +  $\frac{1}{2}$  северокавказская мясо-шерстная в зависимости от полиморфизма генов соматотропина и кальпастина является актуальным научным направлением исследований.

**2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** В диссертации Фоминовой И.О. достаточно обосновано сформулированы научные положения, выводы и рекомендации. Выполнен значительный объем исследований, проведенный на достаточном по численности поголовье



животных с применением современных методов исследования, оборудования, биометрической обработки экспериментальных данных с оценкой степени достоверности различий между животными разных генотипов, использованием программного обеспечения MS Excel, BioStat.

Выводы диссертации логически выстроены и следуют из полученных диссертантом результатов, являются обоснованными по всем исследованным генам, полностью отражают суть проделанной работы. Предлагаемые рекомендации базируются на достоверных научных результатах выполненного диссертационного исследования.

**3. Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Все использованные методы соответствовали поставленным целям и задачам, исследования выполнены на высоком методологическом уровне. Полученные результаты основаны на достаточном объеме материала, позволяющем получить статистически достоверные результаты, о чем свидетельствуют результаты биометрической обработки. Проведен широкий генетический анализ по актуальным генам-кандидатам *GH* и *CAST*, в результате которого выявлены генотипы наиболее благоприятные для совершенствования мясной продуктивности. Кроме того, результаты прошли апробацию на российских и международных конференциях различного уровня, а также в средствах размещения научной информации.

**4. Научная новизна** выполненной работы обусловлена тем, что впервые определены аллельные варианты генов гормона роста (*GH*) и кальпастина (*CAST*) в популяции мясо-шерстных овец генотипа  $\frac{1}{2}$  полл дорсет +  $\frac{1}{2}$  северокавказская мясо-шерстная. Впервые применен комплексный системный подход к исследованию генетических параметров, ассоциированных с морфобиохимическим статусом и продуктивными характеристиками мясо-шерстных овец. Дана генетическая структура исследуемой популяции мясо-шерстных овец по генам *GH* и *CAST*. Изучена связь полиморфизма генов *GH* и *CAST* с количественными и качественными характеристиками мясной продуктивности. У мясо-шерстных овец выявлены генотипы генов *GH* и *CAST*, содержащие значимые для селекции аллели, связанные с повышенным уровнем и качеством мясной продуктивности.

**5. Значимость для науки и практики полученных автором результатов.** Полученная информация послужит основанием для разработки новых методов и приемов управления селекционным процессом в овцеводческих организациях. Практическая значимость исследования заключается в том, что кодоминантность наследования генетических маркеров обеспечивает получение селекционного материала для широкого

использования в племенной работе, что создает условия для генетического совершенствования мясо-шерстных овец. Проведенные исследования позволяют найти дополнительные резервы увеличения производства мяса за счет реализации генетического потенциала мясной продуктивности мясо-шерстных овец на основе совершенствования методов селекции. Результаты научных исследований по диссертационной работе приняты к внедрению в производственную деятельность СПК ПЗ «Восток» Степновского района Ставропольского края, а также используются в учебном процессе Ставропольского ГАУ и Санкт-Петербургского ГАУ в качестве справочного материала для лекций и лабораторно-практических занятий.

**6. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** Результаты исследований и выводы диссертационной работы Фоминовой И.О. могут быть востребованы в последующих научных исследованиях, направленных на увеличение эффективности селекционно-племенной работы в овцеводстве. Кроме того, полученные сведения могут быть использованы для подготовки зооветеринарных специалистов, а также в учебном процессе в качестве лекционного материала по генетике, селекции и разведению овец в учебных заведениях зоотехнического, ветеринарного и биологического профиля.

**7. Оценка содержания диссертации, ее завершенности.** Структура диссертационной работы является логичной и обоснованной. Диссертация изложена на 138 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 31 таблицей, 6 рисунками и состоит из следующих разделов: введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов исследований и их обсуждения, заключения, включающего выводы, рекомендации производству, перспективы дальнейшей разработки темы. Список использованной литературы включает 238 библиографических источников, из них 144 на иностранном языке.

В разделе «Введение» отражены сведения об актуальности темы исследования, степени ее разработанности, указана цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов. Все перечисленные пункты четко изложены и научно обоснованы.

«Обзор литературы» состоит из 2 глав. В данном разделе автором на основании имеющихся в специальной литературе данных обобщены результаты исследований по использованию полиморфизма генов продуктивности в овцеводстве, дана характеристика маркерам, применяемым в животноводстве. Уделено значительное внимание анализу, полученных

другими авторами результатов исследований по использованию молекулярно-генетических методов в селекции овец. В целом обзор литературы изложен квалифицированно, выполнен в критическом ключе, по своему содержанию соответствует теме диссертационной работы и формирует необходимую теоретическую базу для исследований и сравнения полученных автором результатов с уже имеющимися знаниями.

Раздел «Материал и методика исследований» включает информацию о месте и сроках проведения работы, об объекте исследования с указанием породной принадлежности и численности поголовья овец, подробное описание методов исследования, схему исследований, наглядно представляющую этапы работы, условия кормления и содержания животных, участвующих в эксперименте. При выполнении диссертационной работы использованы общепринятые зоотехнические и молекулярно-генетические методы. Экспериментальные и статистические методы обработки данных являются современными и соответствуют поставленным задачам.

В разделе «Результаты исследований и их обсуждение» в результате проведения молекулярно-генетических исследований в популяции мясо-шерстных овец ( $\frac{1}{2}$ ПД  $\times$   $\frac{1}{2}$ СК) определены аллельные варианты генов GH, CAST и установлены генотипы. Установлено, что наибольшей частотой встречаемости по гену GH характеризовался гетерозиготный генотип АВ (42,8 %), по гену CAST – гомозиготный вариант ММ (87,9 %). Дана характеристика генетической структуре исследуемой популяции овец. Определены ассоциативные взаимоотношения между аллельным состоянием генов GH, CAST и интенсивностью роста мясо-шерстных овец. Изучен морфологический и биохимический состав крови исследуемых животных в зависимости от полиморфизма генов GH и CAST. Исследована взаимосвязь полиморфизма генов GH и CAST с основными селекционными признаками мясной продуктивности. Проведенные автором исследования аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины показали высокое содержание аминокислот у овец генотипов АВ, ВВ гена GH и генотипа MN гена CAST. Работа завершена экономической оценкой результатов исследований.

В разделе «Заключение», на основании полученных автором результатов исследований, сделаны обоснованные выводы, даны рекомендации производству о целесообразности проведения генотипирования овец для выявления носителей генетических маркеров продуктивности по генам соматотропина и кальпастина.

Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 06.02.07 - разведение, селекция и генетика

сельскохозяйственных животных. Автореферат и публикации соискателя отражают основное содержание диссертационной работы.

По результатам диссертационного исследования опубликовано 7 научных работ, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

**8. Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, мнение о научной работе соискателя в целом.** Представленная к защите диссертационная работа выполнена на хорошем методическом уровне, результаты исследований изложены квалифицированно, объективно проанализированы, даны конкретные рекомендации по использованию полученных материалов и, в целом, заслуживают высокой оценки.

В тоже время отдельные ее положения нуждаются в уточнении и дополнении.

1. В разделе 2.2 «Методика генотипирования» отсутствует информация, каким образом были выбраны последовательности олигонуклеотидных праймеров для проведения ПЦР анализа. Были ли они выбраны на основе литературных источников или соискатель подбирал их с помощью программ.

2. В разделе 3.1.1 «Показатели генетической структуры исследуемой популяции» Вы акцентируете внимание на таком показателе как мера информационного полиморфизма (PIC) и делаете вывод только лишь о значимости гена GN как маркера продуктивности по этому параметру. То есть, если судить по величине PIC, то полиморфизм гена CAST не влияет на продуктивность животного.

3. Следовало бы уточнить, была ли использована какая-либо математическая модель при расчете корреляций между собранными фенотипами и полиморфизмом в исследуемых генах.

4. «В разделе 3.5 «Экономическая оценка результатов исследований» таблицу 31 правильнее было бы назвать экономическая эффективность производства баранины, а не эффективность реализации на мясо.

5. В тексте встречаются технические погрешности, опечатки и другие моменты редакционного характера.

Следует при этом отметить, что высказанные замечания не влияют на общую положительную и высокую оценку работы.

**9. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.** На основании анализа рукописи диссертации, представленного автореферата и публикаций Фоминовой Ирины Олеговны полагаю, что рассматриваемая

диссертационная работа «Особенности формирования мясной продуктивности мясо-шерстных овец в зависимости от полиморфизма генов соматотропина и кальпастина» является научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на должном научном уровне и содержит обоснованные технологические разработки и решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие АПК Российской Федерации. По актуальности, уровню экспериментальных исследований, теоретического анализа полученных данных, научной новизне и практической значимости, степени обоснованности научных положений, качеству оформления, стилю изложения диссертационная работа 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 06.02.07 — разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Официальный оппонент,  
доктор сельскохозяйственных наук  
(по специальности 06.02.01 – Разведение, селекция,  
генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных),  
профессор,

Профессор кафедры разведения  
сельскохозяйственных животных,  
частной зоотехнии и зоогигиены  
имени академика П.Е. Ладана  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования «Донской государственный  
аграрный университет»  
07.09.2022

Юрий Анатольевич Колосов

Подпись Колосова Ю.А. заверяю:  
Учёный секретарь, доцент

Геннадий Евгеньевич Мажуга

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Донской государственный аграрный университет»  
Почтовый адрес: Россия, 346493, Ростовская область, Октябрьский район,  
пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 24

Тел. (86360) 3-61-50  
e-mail: kolosov-dgau@mail.ru