

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

ФГБОУ ВО «Кубанский

государственный аграрный

университет имени И. Т. Трубилина»

доктор биол. наук, профессор

А.Г. Коцаев

2025 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» по диссертационной работе Никитеева Павла Андреевича на тему: «Генетические маркеры мясной продуктивности скота калмыцкой породы» представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность темы. Одной из стратегических задач агропромышленного комплекса России является обеспечение потребностей населения высококапитательными белковыми продуктами питания, получаемыми от отрасли животноводства. В свою очередь, производство говядины в структуре белковых продуктов животного происхождения еще недостаточно. Внедрение современных технологий при содержании и выращивании животных, оптимальное сбалансированное кормление, несомненно повышают эффективность производства продуктов скотоводства. Однако, эффективность производства животноводческой продукции более чем на 70% предопределена генетикой и селекцией животных на реализацию генетического потенциала продуктивности.

Использование современных методов и приемов селекции позволяют создавать новые типы и породы высокопродуктивного скота, способствуют

повышению продуктивности уже имеющихся пород, что положительно сказывается на эффективности производства продукции.

Применение маркерной селекции служит дополнительным инструментом для оптимального отбора и подбора племенных животных. Поиск новых генов-кандидатов, ответственных за реализацию полигенных признаков продуктивности, выводят селекцию животных на качественно иной этап развития.

В связи с этим, диссертационная работа П.А. Никитеева, в которой он поставил целью дать научно-практическое обоснование использования генетических маркеров при выращивании крупного рогатого скота калмыцкой породы для производства высококачественной говядины и на анализе полученных данных сделать обоснованные рекомендации повышения экономической эффективности производства говядины является актуальной.

Исходя из поставленной цели исследования, соискателем были поставлены следующие задачи: определить происхождение и генетическую структуру заводских линий калмыцкого скота, по анализу коротких повторяющихся последовательностей в участках ДНК; определить частоту различных аллелей генов у линий калмыцкого скота и установить их связь с ростом, развитием и мясной продуктивностью; установить влияние на мясную продуктивность скота вариантов генов GH, LTP и TG5; разработать новый способ ранней диагностики племенных качеств калмыцкой породы скота; установить экономическую эффективность производства говядины калмыцкого скота разных линий.

Научная новизна исследований и полученных результатов, сформулированных в диссертации. Автором впервые сопоставлены селекционно-генетические параметры быков заводских линий калмыцкой породы скота и установлено влияние генетических факторов на рост, развитие и мясную продуктивность.

Выявлено, что генетические маркеры SNP GH-L127V, LEP-A422B и TG5-C548T оказывают значительное влияние на мясную продуктивность молодняка калмыцкого скота, проведено сравнение генетической структуры и уровня генетического разнообразия заводских линий калмыцкой породы.

Установлено, что в линиях Моряка12054 и Пирата 6626 наблюдается избыток гетерозигот, что свидетельствует о генетическом разнообразии. Лишь в линии КС Дуплета обнаружен дефицит гетерозигот, это говорит о дисбалансе в генетическом материале линии. Генотипирование специализированных по микросателлитным локусам позволило определить возможность сохранения генетического разнообразия в конкретной заводской линии и обозначило перспективы для создания новых специализированных линий. Проведенные исследования являются дополнением к базе знаний о генетических факторах, влияющих на продуктивные качества крупного рогатого скота калмыцкой породы.

Значимость полученных автором диссертации результатов для науки и практики. Полученные экспериментальные данные дополняют и расширяют границы теоретических знаний о совершенствовании способов раннего прогнозирования и отбора животных с целью повышения мясной продуктивности и качества говядины. Выявлена возможность создания специализированных и совершенствования существующих линий по признаку мясная продуктивность с использованием ДНК маркеров.

Результаты исследований позволят повысить эффективность селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве.

Достоверность, степень обоснованности научных положений, выводов и предложений производству, сформулированных в диссертации. Основные положения, заключение и практические предложения, сформулированные в диссертационной работе Никитеева П.А., обоснованы фактическим материалом, полученным в собственных исследованиях. Автором грамотно составлена методика исследований, которая выполнена в полном объеме на достаточных по количеству выборках животных. При выполнении экспериментов использованы современные и хорошо апробированные молекулярно-генетические, биохимические, физиологические, зоотехнические, статистические и экономические методы научных исследований. Полученные материалы сопоставлены с результатами схожих исследований и проведенных другими исследователями, и не установлено противоречий с их выводами.

Достоверность полученных результатов подтверждена репрезентативностью выборки животных для каждого этапа исследований, их повторяемостью, статистически обработанным материалом, с определением критериев достоверности, с использованием современных алгоритмов исследований и программного обеспечения.

Основные положения и результаты исследований доложены на научно-практических конференциях разного уровня.

Оценка содержания и оформления диссертации. Работа изложена на 237 страницах компьютерной вёрстки и включает следующие разделы: обзор литературы, материалы, методы и условий проведения исследований, результаты собственных исследований и их обсуждение, выводы, предложения производству, перспективы дальнейшей разработки темы, библиографический список, который включает 382 наименований, в том числе 103 работы иностранных авторов.

Диссертационная работа хорошо иллюстрирована 78 таблицами и 2 рисунками.

Во введении дана характеристика всем формальным критериям, по которым оценивают параметры диссертационной работы, рекомендуемыми Положением ВАК.

В разделе «Обзор литературы» отражено состояние и перспективы развития мясного скотоводства, хозяйственное использование калмыцкого скота и его мясная продуктивность, влияние генотипических и паратипических факторов на реализацию признака «мясная продуктивность».

Глубокий анализ влияния генотипа скота на мясную продуктивность, дает основание к улучшению генетических характеристик, способствующих повышению экономической эффективности производства говядины. При этом особое внимание сконцентрировано на реализации генетического потенциала продуктивности калмыцкой породы в СПК племзавода Мир и низком уровне внедрения методов геномной селекции в селекционно – племенную работу отрасли. Автор приводит различные точки зрения по анализируемым вопросам и делает критические выводы по каждому разделу. Большое количество

ссылок на научные источники, свидетельствует о тщательной проработке и глубоком теоретическом анализе темы исследований.

Материалы и методы исследований формируют необходимую базу для максимального раскрытия цели и задач исследований. Она базируется на реальной производственной и лабораторной базе. Данный раздел диссертационной работы составлен с учетом современных методов исследований. Схема основных направлений исследований полностью отражает характер проводимой работы и взаимосвязь разных направлений для реализации поставленной цели. Диссертационная работа выполнялась на базе лаборатории молекулярно – генетической экспертизы ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и на производственной базе СПК племзавод «Мир» и ООО «Солнечное» Ростовской области с 2021 по 2024 годы.

Указываются методики и критерии обработки материалов, полученных в ходе экспериментальных исследований.

В разделе «Результаты собственных исследований и их обсуждение» соискатель приводит доказательства взаимосвязи полиморфизма генов гормона роста (*GH*), лептина (*LEP*) и тиреоглобулина (*TG5*) с показателями мясной продуктивности крупного рогатого скота калмыцкой породы. У всех линий калмыцкого скота чаще всего встречается генотип GH^{LL} . Частота встречаемости генотипа GH^{LL} у бычков линии Дуплета 825 -48%, линии Моряка 12054 – 52%, линии Пирата 6626 – 36%, что выше аналогичного генотипа гомозиготного аллеля GH^{VV} . В то же время у всех линий в популяции процент особей с этим генотипом примерно одинаков. У всех заводских линий был обнаружен высокий уровень присутствия аллеля GH^L в гене гормона роста.

В процессе исследований были сформированы группы животных, различающихся по генотипу, что позволило провести анализ влияния генов, отвечающих за гормон роста на мясную продуктивность. Установлено, что большое влияние на живую массу бычков линии Дуплета 825 оказывает полиморфизм гена *GH*, его доля влияния в 12 месяцев составляет 0,28. У молодняка линий Моряка 12054 и Пирата 6626 полиморфизм гена *GH* максимальное влияние оказывает в возрасте 16 месяцев. Влияние полиморфизма

гена *LEP* на абсолютные приросты живой массы отмечено у всех линий от 8 до 20 месяцев, но наибольший показатель был у линии Дуплета 825.

При разведении крупного рогатого скота калмыцкой породы автор предлагает использовать тех животных, в генотипе которых присутствует гомозиготный вариант по первому аллелю генов GH^{LL} , $TG5^{CC}$, LEP^{AA} .

Расчеты экономической эффективности производства говядины с учетом генотипов по генам *GH*, *TG5*, *LEP* предполагают повышение рентабельности производства при использовании маркерной селекции для отбора молодняка на выращивание с рекомендуемыми генотипами.

Полнота опубликованных научных результатов. По материалам диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. В публикациях отражены все основные результаты, полученные автором в ходе выполнения экспериментов. Содержание диссертации и публикаций согласуются между собой.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы. Полученные в ходе исследований результаты и выводы позволили автору, с целью повышения экономической эффективности производства мяса говядины, с высокими качественными характеристиками, рекомендовать методы маркерной селекции для получения желаемых генотипов и создания новых заводских линий. Отбор для разведения скота калмыцкой породы осуществлять по наличию в генотипе гомозиготных вариантов по первому аллелю генов GH^{LL} , $TG5^{CC}$, LEP^{AA} .

Сформулированные диссертантом научные положения, выводы и предложения производству обоснованы и вытекают из результатов исследований. Результаты исследований изложены в логической последовательности, носят законченный характер, что свидетельствует о завершенности работы, выполненной автором самостоятельно. Автореферат содержит все основные материалы диссертации и согласуется с их содержанием. Выводы и практические предложения в автореферате и диссертации идентичны.

Оценивая работу в целом положительно, необходимо остановиться на недостаточно освещенных автором вопросах, замечаниях и пожеланиях, возникших при рецензировании работы:

1. В работе нет исследований о влиянии паратипических факторов на селекционируемые признаки, а их доля бывает порой значимой. Племенная оценка быков линий калмыцкой породы велась в двух хозяйствах, где паратипические факторы вряд ли совпадали.

2. Селекция животных сразу по нескольким признакам снижает эффект селекции и селекционный прогресс. На живую массу бычков оказывают влияние гены GH, DGAT1, TG5, LEP и другие. Какой же ген и связанный с ним признак использовать как основной и на нем построить структуру селекции?

3. Какие гены- синергисты и есть ли они среди изученных соискателем. Если да, то как их можно использовать в селекции?

4. На синтез одного грамма жира тратится в 4 раза больше энергии корма, чем на синтез грамма белка мышц. Способность животных откладывать излишний жир повышает затраты на корма и становится уже экономической проблемой. Поможет ли обнаруженный ген LEP, связанный с жиросложением и введением его в селекцию справиться с проблемой.

5. Гомозиготность по первому аллелю, изученных генов есть ли постоянное условие повышения мясной продуктивности скота при селекции?

6. Есть замечания редакционного характера: излишнее дробление разделов на подразделы, когда, например на 5 подразделов приходится лишь 7 страниц текста; использовать общепринятую систему СИ для обозначения зоотехнических терминов - живая масса вместо живой вес, прирост вместо привеса и т.д., в ряде таблиц не указаны единицы измерения и, к сожалению встречаются ошибки, не выдержан объем работы рекомендованный для диссертаций по естественным наукам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Никитеева Павла Андреевича «Генетические маркеры мясной продуктивности калмыцкой породы» представляет собой завершенную научно – квалификационную работу, в которой по результатам

проведенных исследований содержится решение важной народно хозяйственной задачи в мясном скотоводстве. По актуальности, научной новине и практической значимости, уровню достоверности проведенных исследований и сделанных выводов, предложений производству полноте апробации материалов в печати, качеству и стилю изложения, диссертация соответствует требованиям, п. 9–11, 13, 14 изложенным в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 № 842, а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Отзыв на диссертацию и автореферат Никитеева Павла Андреевича «Генетические маркеры мясной продуктивности калмыцкой породы», представленные на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоотехнологий ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, протокол № 16 от 02.06.2025.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой разведения
сельскохозяйственных животных и
зоотехнологий Кубанского ГАУ



Щербатов Вячеслав Иванович

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени
И.Т. Трубилина»

Адрес организации: 350044, Россия, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
Телефон: 8(961) 500 16 78, E- mail: kubsau.ru

Подпись профессора Щербатова В.И. заверяю

