

«Утверждаю»
Директор
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт племенного дела»,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАН
Иван Михайлович Дунин



28 февраля 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации о научно-практической значимости диссертации Телегиной Елены Юрьевны «Полиморфизм гена MyoD1 у овец российских пород и его связь с мясной продуктивностью», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Для повышения эффективности и ускорения темпов селекции в овцеводстве могут быть использованы методы маркерной селекции. Достижения молекулярной генетики позволяют на уровне ДНК выявлять необходимые для производства наследственные качества животных и проводить отбор и подбор, учитывая наличие желательных вариантов генов, связанных с формированием признаков продуктивности. Тема диссертационной работы по изучению возможностей использования маркерной селекции для повышения уровня мясной продуктивности овец представляется **актуальной**.

Целью работы явилось изучение полиморфизм гена MyoD1 у овец российских пород и выявление SNP-маркеров мясной продуктивности

В задачи работы входило выявление однонуклеотидных замен в гене MyoD1 на основе секвенирования нуклеотидной последовательности гена, анализ частоты встречаемости выявленных мутаций и оценка ассоциаций аллельных вариантов с показателями мясной продуктивности овец.

Для исследований были использованы современные генетические, зоотехнические и статистические методы. Объектом исследования служили

баранчики-годовички из племенных хозяйств Ставропольского края трех отечественных пород - ставропольской, северокавказской и маньчжурский меринос - по 15 голов каждой породы:

Научная новизна исследований заключается в том, что автором впервые изучена последовательность гена *MyoD1* у овец российских пород с помощью метода высокопроизводительного секвенирования и выявлены однонуклеотидные замены, не зарегистрированные ранее в международных базах данных. Изучена частота встречаемости аллельных вариантов гена *MyoD1* у овец трех российских пород. Выявлены отличия показателей мясной продуктивности в группах баранчиков разных генотипов. Впервые проведена оценка связи различных аллельных вариантов гена *MyoD1* с прижизненными и убойными показателями мясной продуктивности овец.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что полученные автором результаты вносят вклад в популяционную генетику овец отечественных пород и разработку генетических основ формирования признаков мясной продуктивности овец.

Практическая значимость результатов исследований определяется возможностью использования выявленных мутаций в исследованиях ассоциаций с признаками продуктивности овец. В дальнейшем ДНК-маркеры могут найти применение в качестве дополнительных селекционных критериев в племенной работе с породами овец мясного направления продуктивности. Накопление в стаде животных с желательными сочетаниями маркерных аллелей приведет к увеличению показателей мясной продуктивности стада.

Полученные данные обработаны статистическими методами. Они не вызывают сомнений. Выводы обоснованы и логично вытекают из содержания работы.

С помощью метода таргетного секвенирования автором выявлено 47 мутаций в исследуемой области генома, представляющих собой однонуклеотидные замены. Из них 14 мутаций обнаружено впервые.

Выявлены породные особенности аллелофонда овец по полиморфным вариантам гена *MyoD1* и частоте их встречаемости. У овец ставропольской породы выявлено 37 однонуклеотидных замен, у овец двух других пород – по 39 замен. У овец ставропольской породы впервые найдено 10 однонуклеотидных замен, у овец породы манычский меринос и северокавказской породы впервые выявлено по 11 мутаций.

Всего из 47 выявленных мутаций 30 замен являются общими для всех исследованных пород. Некоторые мутации встречаются только у одной из исследованных пород. Наиболее консервативным является участок гена, кодирующий белок.

При дальнейшем изучении связи полиморфизмов гена *MyoD1* с показателями продуктивности автором было уделено внимание тем заменам, которые встречаются в комплексе, и мутациям, частота встречаемости которых находится в диапазоне 30-60 %.

Изучены прижизненные и убойные показатели мясной продуктивности овец и их взаимосвязь с полиморфными вариантами гена *MyoD1*. По данным автора, у овец ставропольской породы с показателями продуктивности связаны однонуклеотидные замены с.-1687T>C и с.*2171A>G, у овец породы манычский меринос выявлены ассоциации с мясной продуктивностью замен с.-1235G>A, с.*442C>T и с.*473G>T. У овец северокавказской породы с показателями мясной продуктивности связаны замены с.-1235G>A и с.*1279A>C.

Работа включает все необходимые разделы – введение, обзор литературы, главу материалы и методы, результаты исследований, заключение, выводы, практические предложения, перспективы дальнейшей разработки темы, список использованной литературы. Содержит 142 страницы текста, 25 таблиц. Список литературы состоит из 251 наименования, в том числе 162 иностранных авторов.

Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание диссертации.

Вместе с тем по работе имеются некоторые замечания:

1. Расчет индекса генетического сходства по формуле М.Нея упомянут в главе «Материалы и методы», но не отражен в результатах исследований.
2. Хотелось бы уточнить, в какой именно лаборатории проводилось секвенирование ДНК.
3. В диссертации не указаны принципы формирования выборок животных.
4. Неясно, почему «оптимальный генетический маркер, перспективный с точки зрения отбора или элиминации, должен иметь частоту встречаемости анализируемой замены в породе от 20 % до 80 %» (стр. 81).
5. Некорректно указано название породы «северокавказская», название породы – северокавказская мясо-шерстная (Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию. Т. 2. Породы животных).
6. Опытные группы являются малочисленными, поэтому практическое предложение о необходимости закрепления или элиминации определенных мутаций в стадах в качестве маркеров продуктивных признаков считаем преждевременным.

Указанные замечания не затрагивают основных положений диссертации и не влияют на значимость полученных результатов для расширения использования ДНК-маркеров в разведении и совершенствовании пород овец.

Заключение. Оценивая диссертационную работу в целом, её актуальность, новизну, объем проведенных исследований, достоверность полученных результатов, их значение для науки и практики, считаем, что она соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатской диссертации, а её автор Телегина Е.Ю. заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по

специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Диссертационная работа Телегиной Е.Ю. обсуждена и одобрена на совместном заседании отдела селекции и разведения овец и коз и лаборатории ДНК-технологий ФГБНУ ВНИИплем, протокол № 1 от 28 февраля 2019 г.

Заведующая лабораторией ДНК-технологий
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»,
специальность 06.02.07– разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных,
доктор биологических наук,
профессор

Любовь Александровна Калашникова

Подпись Л.А. Калашниковой заверяю

Зав. отделом кадров



Цыганов В.В.

Федеральное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
племенного дела» (ФГБНУ ВНИИплем)
141212, РФ, Московская область,
Пушкинский р-н, пос. Лесные Поляны,
ул. Ленина, стр. 13, тел. 8-495-515-95-57
e-mail: vniiplem@mail.ru
28 февраля 2019 г.