

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук, доцента, заведующего кафедрой генетики и разведения животных имени В. Ф. Красоты ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина» Мкртчян Гаянэ Владимировны на диссертационную работу Зарубежной Дианы Викторовны на тему: «Роль генов соматотропинового каскада в формировании молочной продуктивности коров джерсейской породы», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность. Современное молочное скотоводство ориентировано не только на увеличение объемов производства молока, но и на повышение его качественных характеристик, эффективности селекционной работы и более полную реализацию генетического потенциала животных. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования молекулярно-генетических факторов, ассоциированных с хозяйственно полезными признаками крупного рогатого скота. Джерсейская порода представляет значительный интерес для отечественного молочного скотоводства благодаря высоким качественным показателям молока, адаптивным особенностям и экономической эффективности его производства. При этом расширение использования данной породы в Российской Федерации требует формирования отечественной племенной базы и совершенствования методов отбора животных с использованием современных генетических подходов. В этом отношении значительный научный интерес представляет изучение генов соматотропинового каскада PRL, PIT1 и GH, участвующих в регуляции процессов роста, развития и лактации. Исследование их полиморфизма и ассоциаций с количественными и качественными показателями молочной продуктивности позволяет оценить возможность использования соответствующих генотипов в маркер-ориентированной селекции. Таким образом, диссертационная работа Д. В. Зарубежной является актуальной, имеет научное и практическое значение и соответствует современным направлениям развития генетики и селекции молочного скота.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Научные положения, выводы и практические рекомендации диссертационной работы основаны на результатах исследований, проведенных в 2021-2025 гг. на поголовье крупного рогатого скота ООО имени Тимирязева Балтасинского района Республики Татарстан. Для молекулярно-генетических исследований были отобраны 87 коров-первотёлок джерсейской породы. Генотипирование по локусам генов PRL, PIT1 и GH выполняли методом ПЦР-ПДРФ. В работе использован комплекс зоотехнических, молекулярно-генетических, биометрических и экономических методов. Автором исследованы частоты аллелей и генотипов,

состояние генетического равновесия, показатели гетерозиготности и информативности полиморфизма; изучены молочная продуктивность, физико-химические и технологические свойства молока, селекционно-генетические параметры и экономическая эффективность производства молока. Полученный экспериментальный материал подвергнут статистической обработке. Для оценки влияния генетических факторов использован однофакторный дисперсионный анализ с пермутационным тестом. В целом примененный комплекс методов соответствует поставленным цели и задачам и позволяет считать основные результаты исследования достаточно обоснованными.

Научная новизна работы. Научная новизна исследования заключается в проведении комплексной оценки полиморфизма генов соматотропинового каскада PRL, PIT1 и GH у коров джерсейской породы в условиях Республики Татарстан, установлении особенностей генетической структуры исследованного стада и выявлении ассоциаций отдельных и комплексных генотипов с показателями молочной продуктивности. Автором определены генотипы, характеризующиеся различным уровнем удоя, содержанием и выходом молочного жира и белка. В исследованном поголовье идентифицировано 19 комплексных генотипов по локусам PRL, PIT1 и GH. Наиболее выраженные ассоциации с молочной продуктивностью установлены для полиморфизма гена GH. Коровы с генотипом GH LL характеризовались удоjem 6970 кг, что на 777 кг выше показателя животных с генотипом GH VV. Заслуживают внимания результаты оценки силы влияния исследованных генов. Наиболее выраженное влияние на количественные показатели молочной продуктивности установлено для гена GH: сила влияния на удой составила 16,8 %, на количество молочного жира — 12,1 %, молочного белка — 14,0 %.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость выполненного исследования состоит в расширении представлений о роли полиморфных вариантов генов соматотропинового каскада в формировании количественных и качественных показателей молочной продуктивности коров джерсейской породы. Практическая значимость заключается в возможности использования результатов генотипирования при совершенствовании методов отбора животных. Автором выделены перспективные генотипы PRL AB, PIT1 AB и GH LL, а также комплексные генотипы, ассоциированные с желательными показателями молочной продуктивности. Практический интерес представляет также установленная экономическая эффективность производства молока от животных различных генотипов. Наиболее высокий уровень рентабельности отмечен для генотипов PIT1 AA — 69,3 %, GH LL — 65,6 % и PRL AB — 65,4 %. Полученные данные могут быть использованы при разработке и совершенствовании программ маркер-ориентированной селекции джерсейского скота.

Апробация и публикация результатов исследований. Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на

научных и научно-практических конференциях различного уровня в 2021-2025 гг. По теме диссертации опубликовано 5 научных статей, в том числе 4 - в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Оценка содержания и оформления диссертации и автореферата. Согласно автореферату, диссертационная работа изложена на 112 страницах, содержит 29 таблиц и 4 рисунка, включает введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований, заключение, предложения производству и список использованной литературы, включающий 140 источников, из них 36 иностранных. Цель исследования сформулирована как изучение ассоциации полиморфизма генов соматотропинового каскада PRL, PIT1 и GH с молочной продуктивностью коров джерсейской породы. Для ее достижения поставлено шесть взаимосвязанных задач, охватывающих изучение генетической структуры стада, продуктивности и качества молока, селекционно-генетических параметров, силы влияния исследуемых генов и экономической эффективности. Результаты исследований изложены последовательно и в целом соответствуют поставленным задачам. Особый интерес представляют данные по полиморфизму генов PRL, PIT1 и GH, ассоциациям генотипов с молочной продуктивностью, технологическими свойствами молока, а также результаты дисперсионного анализа. Выводы отражают основные результаты выполненного исследования, а предложения производству ориентированы на возможность практического использования выявленных генетических маркеров при селекционной работе с джерсейским скотом. В частности, автор предлагает комплексную оценку по трем исследованным генам и рассматривает полиморфизм гена GH как перспективный маркер при отборе по уровню удою.

Замечания и вопросы. Несмотря на общую положительную оценку диссертационной работы, при ознакомлении с представленными материалами возник ряд вопросов и замечаний, преимущественно дискуссионного характера. Они не снижают общей научной и практической значимости выполненного исследования и могут быть рассмотрены в ходе публичной защиты.

1. Каким образом при оценке ассоциаций учитывалось влияние паратипических факторов и генетического происхождения животных, способных оказывать влияние на молочную продуктивность наряду с исследуемыми генотипами?
2. Чем автор объясняет различия между результатами сравнительного анализа генотипических групп и установленной методом дисперсионного анализа силой влияния гена PIT1 на показатели молочной продуктивности?
3. Насколько статистически обоснованы установленные ассоциации комплексных генотипов PRL-PIT1-GH с учетом наличия редких генотипических сочетаний и ограниченного объема исследованной выборки?

4. Можно ли рассматривать выявленные генотипы PRL, PIT1 и GH как самостоятельные селекционные маркеры, или их использование требует предварительной валидации на независимых популяциях джерсейского скота?

Высказанные вопросы носят дискуссионный характер и не снижают общей положительной оценки выполненной диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Зарубежной Дианы Викторовны «Роль генов соматотропного каскада в формировании молочной продуктивности коров джерсейской породы» представляет собой завершённую научную-квалификационную работу, посвящённую актуальной проблеме выявления молекулярно-генетических факторов формирования молочной продуктивности и обоснованию возможности их использования в селекционной работе с крупным рогатым скотом. Работа характеризуется актуальностью, научной новизной, достаточным объёмом проведенных исследований, применением комплекса молекулярно-генетических, зоотехнических и биометрических методов, а полученные результаты имеют теоретическое и практическое значение для генетики и селекции джерсейского скота. Диссертационная работа Зарубежной Дианы Викторовны по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований и обоснованности полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой
генетики и разведения животных имени В. Ф. Красоты
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии – МВА
имени К. И. Скрябина»

Подпись

заверяю

" 11 " сентября 2024 г.

Гаянэ Владимировна Мкртчян

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»,

109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, rector@mgavm.ru