

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и
стратегическому развитию



ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный
аграрный университет» доктор
сельскохозяйственных наук, профессор

Сергей Иванович Коконев

«31»

08

2026 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Зарубежновой Дианы Викторовны на тему: «Роль генов соматотропинового каскада в формировании молочной продуктивности коров джерсейской породы», представленную в диссертационный совет 35.2.025.03 при ФГБОУ ВО Университет биотехнологий на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Актуальность темы. В настоящее время молочное скотоводство является интенсивно развивающейся отраслью животноводства, дающей незаменимый в питании людей продукт – молоко. Представленная работа посвящена решению одной из стратегических задач современного агропромышленного комплекса – повышению рентабельности молочного скотоводства. В условиях современности недостаточно просто наращивать объемы производства; ключевым фактором успеха становится качество сырья, его питательная и биологическая ценность. Одним из перспективных направлений является использование генетического потенциала специализированных пород, отличающихся высокими качественными показателями молочной продуктивности. В этом контексте джерсейская порода привлекает все более пристальное внимание специалистов. Однако массовое внедрение этой породы в России сдерживается отсутствием достаточной научной базы, адаптированных селекционных программ и четкого понимания того, как реализовать потенциал джерсейской породы крупного рогатого скота в местных климатических и производственных условиях.

В связи с этим исследования, выполненные автором, по изучению роли генов соматотропинового каскада в формировании молочной продуктивности коров джерсейской породы являются актуальными и значимыми для сельскохозяйственных предприятий.

Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации. Основные научные положения, а также выводы и предложения производству, изложенные в диссертационной работе в достаточной степени обоснованы и подтверждены результатами проведенных исследований. Автор достаточно полно обосновала выбор темы и определила задачи работы.

При выполнении научно-исследовательской работы были использованы следующие методы исследований: зоотехнические, биохимические, расчетно-статистические, аналитические. Для подтверждения достоверности и значимости проведенных исследований были использованы статистический и экономический анализы.

Выводы и результаты, полученные диссертантом, обоснованы и достоверны, так как опираются на существующую методологическую базу и подвергнуты статистической обработке. Практические рекомендации носят конкретный характер.

Основные положения диссертационной работы были доложены и получили положительную оценку на ежегодных научных конференциях студентов, аспирантов и учащейся молодежи «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК» (Казань, 2021-2025) и научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, сотрудников и аспирантов Казанской государственной академии ветеринарной медицины «Современные проблемы и достижения зооветеринарной науки» в ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Казань, 2023-2024); международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых «Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук», посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора Колесова Александра Михайловича (Саратов, 2021); V международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых: Современные научные тенденции в ветеринарии (Пенза, 2025).

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность полученных в ходе исследований результатов подтверждается использованием общепринятых методик, полученный материал статистически обработан. Результаты исследований основаны на достаточно большом фактическом материале.

В работе впервые на поголовье джерсейского скота, разводимого в условиях Республики Татарстан, выполнен анализ генетического профиля по трем ключевым локусам соматотропинового каскада (PRL, PIT1, GH). Получены оригинальные данные о частоте встречаемости различных аллельных вариантов, что позволило охарактеризовать популяционную структуру данного стада с новых позиций. В процессе исследования впервые количественно оценены и статистически подтверждены связи между вариабельностью изучаемых генов и хозяйственно полезными признаками. При этом показано, что действие каждого из трех генов не является однонаправленным, выявлена их специфическая роль в формировании разных сторон продуктивности.

На основе анализа теоретических и научных экспериментальных данных сформулированы выводы, рекомендации и предложения производству.

Значимость полученных результатов для науки и практики. Результаты проведенных исследований расширяют теоретические знания о молекулярно-генетических основах лактационной функции у крупного рогатого скота, конкретизируя эти знания применительно к джерсейской породе. Расширено понимание того, как вариативность генов соматотропинового каскада сопряжена с реализацией продуктивного потенциала животных. Полученные результаты обогащают общую теорию селекции молочного скота новыми сведениями о породоспецифичных генетических детерминантах хозяйственно ценных признаков.

С прикладной точки зрения ценность диссертации определяется тем, что в ней установлены конкретные генетические маркеры, ассоциированные с молочной продуктивностью. К числу таковых отнесены как отдельные генотипические варианты (PRL AB, PIT1 AB, GH LL), так и их сочетания (ABABVV, ABBBLV, ABBBVV), которые могут служить ориентирами при отборе племенных животных. Кроме того, работа содержит экономическое обоснование селекционных решений. Внедрение результатов исследования в практику позволяет перейти к маркер-ориентированным программам племенной работы, сокращая затраты времени на традиционную оценку по потомству и ускоряя накопление желаемых аллелей в стаде. Предложенный подход обеспечивает более точный и ранний прогноз племенной ценности особей, что в конечном счете способствует устойчивому повышению продуктивных качеств популяции и росту эффективности отрасли.

Практические рекомендации носят конкретный характер и могут быть широко использованы для повышения эффективности производства молока.

Оценка содержания работы. Диссертационная работа Зарубежной Дианы Викторовны изложена на 112 странице компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, ре-

зультатов собственных исследований, заключения, предложений производству, перспектив дальнейшей разработки темы, содержит 29 таблиц, 4 рисунка. Список использованной литературы включает 140 источников, в том числе 36 на иностранном языке.

Во введении диссертации изложены актуальность темы исследований и степень ее разработанности, цель и задачи исследований, научная новизна работы, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов, публикация результатов исследований, структура и объем диссертации.

Обзор литературы достаточно полный, написан в соответствии с планом работы и отражает изучаемую проблему.

В главе «Методология и методы исследований» приводятся методики, которые были использованы автором при выполнении научных исследований, также дана схема экспериментальных исследований.

В главе «Результаты собственных исследований» анализируется конкретный фактический материал, полученный при проведении экспериментальных работ. Детальное изучение материалов диссертации показало, что автору удалось успешно выполнить поставленные задачи и получить необходимые для науки и производства данные.

Раздел содержит материалы по изучению полиморфизма генов соматотропинового каскада у коров джерсейской породы. Автор констатирует, что в ходе исследований выявлен ряд важных особенностей генетической структуры стада, в большей степени по гену GH. Так, для генов PRL и PIT1 характерно преобладание аллеля A (0,71 и 0,78) и генотипа AA (48,3% и 63,2%), а у гена GH полиморфизм характеризуется относительно равномерным распределением аллелей L (0,53) и V (0,47) с преобладанием гетерозиготного генотипа LV (52,9%). Выявлено 19 различных комплексных генотипов по локусам генов PRL, PIT1 и GH, что отражает наличие генетического полиморфизма в исследованном стаде.

Далее приводится анализ молочной продуктивности коров джерсейской породы с разным генотипом локусов генов соматотропинового каскада, также представлен анализ технологических свойств молока анализируемых коров, результаты определения селекционно-генетических параметров молочной продуктивности коров с разным генотипом изучаемых генов, также показана изменчивость показателей молочной продуктивности коров. Автор в этой главе представила результаты изучения взаимосвязи между основными показателями молочной продуктивности у коров с разным генотипом соматотропинового каскада и результаты изучения силы и характера влияния

полиморфизма изучаемых генов на показатели молочной продуктивности коров джерсейской породы. В представленных материалах указывается, что ген GH оказывает наиболее сильное влияние на количественные показатели молочной продуктивности: удой ($\eta^2 = 16,8\%$), количество молочного жира ($\eta^2 = 12,1\%$) и количество молочного белка ($\eta^2 = 14,0\%$). Ген PIT1 демонстрирует сбалансированное влияние на различные показатели молочной продуктивности, с максимальным эффектом на молочный белок ($\eta^2 = 11,0\%$) и удой ($\eta^2 = 10,9\%$). Ген PRL проявляет специфическое влияние преимущественно на жировые компоненты молока, с максимальной силой влияния на количество молочного жира ($\eta^2 = 8,0\%$) и массовую долю жира ($\eta^2 = 7,7\%$). Завершается раздел сравнительной оценкой экономической эффективности производства молока животных с различным генотипом соматотропинового каскада, показано, что наиболее высокие экономические показатели обеспечивают генотипы PIT1 AA (69,3%), GH LL (65,6%) и PRL AB (65,4%). Наибольший уровень рентабельности производства молока получен у коров с генотипом PIT1 AA 69,3%, что на 25,7 процентов выше, чем у коров с наименее рентабельным генотипом GH VV (43,6%).

В заключении подведены итоги работы и сформулированы основные научные результаты, даются предложения производству.

Диссертация Зарубежновой Д.А. является целостной и завершенной работой, проведенной на высоком методическом и научном уровне с использованием современных методов исследований.

Несмотря на несомненную актуальность и практическую значимость проведенных соискателем исследований, диссертационная работа содержит ряд недостатков, требующих пояснений:

1. Необходимо уточнить с учетом каких показателей проводился отбор коров-первотелок для проведения исследований по изучению частоты встречаемости отдельных аллелей и генов соматотропинового каскада, отражает ли данная выборка все стадо джерсейской породы?
2. Чем объяснить низкое значение ошибки средней арифметической (85,77 кг) по величине удоя у коров с комплексным генотипом AAAALV при n равной 4 гол. (табл. 8 с. 54)? В остальных группах данный показатель значительно выше (от 259,4 кг до 739,0 кг при n равной 10 и 3 гол. соответственно).
3. Поясните, почему показатели массовой доли жира и массовой доли белка в молоке у животных с генотипом PRL BB в таблицах 5 и 9 имеют разные значения, при этом количество коров в группах одинаковое?
4. С чем связано, что по данным табл. 5 с. 49 разница между группами коров-первотелок с разными генотипами гена PRL по МДЖ и МДБ не достоверна, ошибка средней арифметической достаточно высокая. В этой таблице приве-

дены данные по всему анализируемому поголовью, в тоже время по данным табл. 9 с. 57 при изучении физико-химических показателей на выборочном поголовье коров с разными генотипами данного гена разница между группами по МДЖ и МДБ становится достоверной, ошибка средней арифметической меньше, при этом поголовье в группах сокращается. Аналогичная ситуация по генотипу РТ1 АА табл. 6 с. 50 и табл. 10 с. 59 – разные показатели МДЖ и МДБ при одинаковом поголовье 7 гол.

5. По какому принципу были отобраны животные для определения физико-химических показателей молока с разным генотипом генов соматотропного каскада (табл. 9 и 10)? За счет каких факторов в данных таблицах достигается резкое снижение внутригрупповой вариабельности (ошибки средней), позволяющее выявить достоверный эффект влияния генотипа, который был невидим на фоне высокой изменчивости всей популяции в табл. 5 и 6?

6. Желательно было привести данные по изменчивости признаков молочной продуктивности коров с разным комплексным генотипом по изучаемым генам соматотропного каскада.

Перечисленные замечания не снижают положительной оценки результатов диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Зарубежновой Дианы Викторовны на тему: «Роль генов соматотропного каскада в формировании молочной продуктивности коров джерсейской породы» на соискание ученой степени кандидата биологических наук является, законченной научно-квалификационной работой, направленной на повышение уровня реализации генетического потенциала молочной продуктивности крупного рогатого скота джерсейской породы в современных технологических условиях производства молока.

По актуальности, научной значимости, практической перспективности, объему выполненных исследований диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Зарубежнова Диана Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Диссертация, а также отзыв на диссертацию обсуждены и отзыв утвержден на заседании кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», протокол № 2 от 31 августа 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный универси-

тет». Адрес: 426069, Россия, ПФО, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11, E-mail: info@udsau.ru

Заведующий кафедрой «Кормление

и разведение сельскохозяйственных

животных» ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ,

доктор с.-х. наук, профессор

Кислякова Елена Муллануровна

*Подпись Кисляковой Е.М. заверяю
профессор по образовательной деятельности
и научной работе*

Дата 31.08.2026

