

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора биологических наук, академика РАН, профессора Коцаева Андрея Георгиевича на диссертационную работу Ламара Мохаммед по теме: «ДНК-тестирование аллельного полиморфизма генов липидного обмена, ассоциирующихся с молочной продуктивностью крупного рогатого скота», представленную в диссертационный совет 35.2.016.02 при ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность избранной темы диссертации. Совершенствование селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве осуществляется системой мероприятий, в которой большое значение имеет точность определения племенной ценности всего поголовья стада. Повышения точности оценки можно достичь, применяя методы ДНК-анализа, посредством, которого определяется наследственная информация о животном. Применение в животноводстве ДНК-маркеров, которых отвечают за показатели продуктивности, позволит улучшить хозяйственно-полезные характеристики крупного рогатого скота. Одними из таких ДНК-маркеров являются гены липидного обмена. В связи с этим исследования Ламара Мохаммед являются актуальными, и имеющими практическое значение для молочного скотоводства.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Материалы, изложенные в диссертационной работе Ламара Мохаммед, свидетельствуют об актуальности и чёткости поставленной цели и соответствующих ей задач, корректности используемых способов и методов для их решения, соответствия выводов и рекомендаций полученным результатам экспериментальных исследований.

Обоснованность результатов основывается на согласованности экспериментальных данных и научных выводов. В основу методологии реализации цели и задач научного исследования положено научное обоснование и экспериментальное изучение влияния отдельных и комплексных генотипов по локусам генов липидного обмена (рецептора липопротеина низкой плотности – *OLR1*, диацилглицерол-О-

ацилтрансферазы – *DGAT1* и лептина – *LEP*) на молочную продуктивность первотёлок татарстанского типа в условиях Республики Татарстан.

Выводы и рекомендации логично вытекают из большого фактического экспериментального материала, полученного с использованием современных молекулярно-генетических методов генотипирования крупного рогатого скота по генам липидного обмена и о прогнозе показателей молочной продуктивности коров с разными отдельными и комплексными генотипами изучаемых генов.

Основные научные положения и практические рекомендации прошли необходимую научную экспертизу на научных и научно-практических конференциях и являются обоснованными. Достоверность подтверждается большим объёмом исследований и статистической обработкой полученного материала.

Научная новизна и практическая значимость выводов и рекомендаций. Прежде всего, научную новизну составляет в полученных новых данных по частоте аллельных вариантов и генотипов по локусам генов липидного обмена (*OLR1*, *DGAT1*, *LEP*), установленных методом ПЦР-анализа у крупного рогатого скота разных пород. Также впервые изучено влияние отдельных и комплексных генотипов по генам липидного обмена (*OLR1*, *DGAT1*, *LEP*), с учётом линейной принадлежности к голштинской породе и таких паратипических факторов, как продолжительность сервис-периода, возраст и живая масса при первом отёле, на проявление молочной продуктивности коров татарстанского типа. Выполненная работа позволяет определить возможное использование ДНК-маркеров в качестве дополнительных селекционных критериев в племенной работе крупного рогатого скота разных пород, но в частности татарстанского типа. Использование таких подходов имеет существенное практическое значение для повышения продуктивности у высокоспециализированного молочного скота. Основные выводы диссертационной работы экспериментально обоснованы. Исследования выполнены с применением современного оборудования и молекулярно-генетических методов исследования, полученные результаты исследований проанализированы, их достоверность подтверждается статистической обработкой.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Судя по материалам диссертации и автореферата, экспериментальные исследования и их анализ выполнены лично Ламара Мохаммед, также как отбор проб и выделения ДНК из биоматериала крупного рогатого скота, проведения ПЦР, ПЦР-ПДРФ и АС-ПЦР для генотипирования крупного рогатого скота по генам

липидного обмена, биометрическая обработка данных, реализация практических предложений и рекомендаций.

Апробация, внедрения и публикация основных положений результатов исследований. Исследования проведены на достаточном по численности материале согласно программе и схеме исследований. Основные результаты исследований достаточно полно опубликованы в 12 научных работах, в том числе 4 в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобразования и науки РФ (из них 1, включённая в базы данных Scopus и/или Web of Science), в которых отражены основные положения и результаты диссертационной работы.

Оценка содержания и оформления диссертации и автореферата. Диссертационная работа Ламара Мохаммед написана в традиционной форме, соответствует требованиям объёма кандидатских диссертаций, имеет достаточный список отечественной и зарубежной литературы.

Диссертация изложена на 139 страницах компьютерного текста, состоит из введения и глав: введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, а также заключения с выводами, предложений производству, перспектив дальнейшей разработки темы, списка литературы, приложений. Диссертация содержит 32 таблицы и 4 рисунка. Список литературы включает 221 источник, в том числе 141 на иностранных языках.

В главе «Обзор литературы» представлены данные о частоте встречаемости генотипов и аллелей генов липидного обмена у крупного рогатого скота разных пород в России и за рубежом. Описано влияние аллельного полиморфизма генов липидного обмена крупного рогатого скота на его продуктивные качества.

В главе «Материалы и методы исследований» отображена методология проведения исследований и описаны основные методики исследований.

В главе «Аллельный полиморфизм генов липидного обмена у крупного рогатого скота разных пород и линейной принадлежности к голштинской породе» описана работа по распределению двух популяций крупного рогатого скота пород голштинизированной чёрно-пёстрой и татарстанского типа на опытные группы животных с разными отдельными и комплексными генотипами генов липидного обмена (*OLR1*, *DGAT1*, *LEP*), в том числе с учётом линейной принадлежности к голштинской породе.

В главе «Характеристика племенных быков с разными генотипами генов рецептора липопротеина низкой плотности, диацилглицерол-О-ацилтрансферазы, лептина по происхождению» приведена оценка по

происхождению быков-производителей с отдельными и комплексными генотипами вышеперечисленных генов, которая позволила выделить быков с более высокой молочной продуктивностью ближайших женских предков.

В главе «Оценка молочной продуктивности коров с разными генотипами генов рецептора липопротеина низкой плотности, диацилглицерол-О-ацилтрансферазы, лептина» приводятся результаты исследований диссертанта о влиянии отдельных и комплексных генотипов по локусам генов липидного обмена, в том числе с учётом линейной принадлежности к голштинской породе, у коров татарстанского типа на их молочную продуктивность. Оценка молочной продуктивности первотёлок показала, что наибольшие показатели по удою, количеству молочного жира и белка были у коров с генотипами *AC* и *CC* гена *OLR1*, в т.ч. с генотипами *OLR1/AC* линий В. Айдиала и Р. Соверинга; с генотипом *AA* гена *DGAT1*, в т.ч. с генотипом *DGAT1/AA* линии Р. Соверинга; с генотипами *CC* и *CT* гена *LEP*, в т.ч. с генотипом *LEP/CC* линий В. Айдиала и Р. Соверинга. Наиболее важна оценка молочной продуктивности первотёлок с комплексными генотипами, которая показала, что животные с комплексными генотипами по генам липидного обмена (*AC/AA/CC*, *AC/AA/CT* и *AC/AK/CC*) выгодно отличались по молочной продуктивности.

В главах «Оценка молочной продуктивности коров с разными генотипами по генам липидного обмена в зависимости от продолжительности сервис-периода», «Оценка молочной продуктивности коров с разными генотипами генов липидного обмена в зависимости от возраста первого отёла», «Оценка молочной продуктивности коров с разными генотипами генов липидного обмена в зависимости от живой массы при первом отёле» приведены результаты комплексного влияния генотипов по локусам генов *OLR1*, *DGAT1*, *LEP* и паратипических факторов, таких как продолжительность сервис-периода, возраст и живая масса при первом отёле, которые показали, что молочная продуктивность повышалась при увеличении продолжительности сервис-периода, возраста и живой массы при первом отёле, за исключением животных с генотипами *LEP/TT* (по продолжительности сервис-периода), *LEP/TT* (по возрасту при первом отёле), *OLR1/CC*, *DGAT1/AA* (по живой массе при первом отёле).

В главе «Экономическая эффективность использования коров с разными комплексными генотипами генов липидного обмена» на экспериментальном материале рассматривается влияние комплексного генотипа первотёлок по генам рецептора липопротеина низкой плотности, диацилглицерол-О-ацилтрансферазы и лептина на их молочную

продуктивность. Выполнен расчёт экономической эффективности производства молока с учётом комплексного генотипа генов липидного обмена у коров, который показал, что экономически обосновано получение молока от первотёлок татарстанского типа с комплексными генотипами *АС/АА/СС*, *АС/АА/СТ* и *АС/АК/СС*.

В разделе «Заключение» Ламара Мохаммед обобщает выполненные исследования и приводит выводы, полностью вытекающие из проведённых исследований.

Список литературы оформлен по соответствующим требованиям и не вызывает возражений. Диссертация написана грамотно и оформлена в соответствии с положением ВАК Минобрнауки РФ.

В целом диссертационная работа является завершённой, имеет внутренне единство, написана грамотно, свободно читается и воспринимается. Автореферат диссертации соответствует установленным требованиям и в полной мере отражает содержание диссертационной работы.

Наряду с очевидной положительной оценкой диссертационной работы необходимо отметить ряд замечаний и задать автору следующие вопросы.

1. В обзоре литературы практически отсутствует характеристика и особенности крупного рогатого скота татарстанского типа. В связи с этим вопрос: По каким признакам или показателям молочный скот татарстанского типа отличается от крупного рогатого скота голштинской породы?

2. В главе «Материалы и методы исследований» отсутствует информация о рационах и режиме кормления для исследуемых первотёлок татарстанского типа.

3. Учитывалась ли кровность и сочетаемость линий по голштинской породе при оценке молочной продуктивности первотёлок с разными генотипами генов рецептора липопротеина низкой плотности, диацилглицерол-О-ацилтрансферазы и лептина, в том числе с учётом принадлежности к голштинской породе (глава 2.2.3., стр. 58-71)?

4. Какой оптимальный возраст и живая масса при первом отёле для животных татарстанского типа?

5. Второе предложение производству следовало бы конкретизировать. Например, «Племенным хозяйствам разводящих крупный рогатый скот татарстанского типа следует использовать полученные нами результаты исследований при составлении селекционно-племенных планов» и т.п.

6. В списке литературе используются идентичные публикации. Так, научные статьи в списке использованной литературы под № 157 и № 158 одинаковые за некоторым отличием по исходным данным.

7. В работе на наш взгляд, в тексте встречаются стилистические погрешности и неудачные обороты, в основном технического характера.

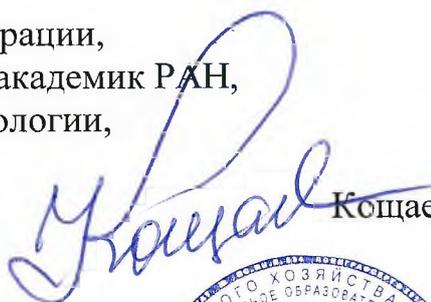
Тем не менее, указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы, а носят дискуссионный характер.

Заключение

Представленная диссертационная работа Ламара Мохаммед на тему «ДНК-тестирование аллельного полиморфизма генов липидного обмена, ассоциирующихся с молочной продуктивностью крупного рогатого скота», является законченным научно-исследовательским трудом, выполненный автором самостоятельно на высоком научно-методическом уровне. Решённая в диссертации актуальная проблема в области селекции животных на уровне ДНК вносит существенный вклад в решение задач по получению высокопродуктивных особей, что имеет большое как научное, так и социальное значение. Полученные автором результаты достоверны, заключение и выводы обоснованы. Работа базируется на достаточном количестве исходных данных. Она написана доходчиво и грамотно, аккуратно оформлена. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

По объёму проведённых исследований, анализу полученных результатов исследований, новизне и практической значимости, выводам и предложениям производству диссертационная работа соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Ламара Мохаммед заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Официальный оппонент:
Гражданин Российской Федерации,
доктор биологических наук, академик РАН,
профессор кафедры биотехнологии,
биохимии и биофизики
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ


Кошчаев Андрей Георгиевич

«27» октября 2023 г.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина». Почтовый адрес: 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, д. 13 Телефон: +7 (861) 221-56-37 e-mail: koshhaev.a@kubsau.ru



Юриева Елена
Завершено

З.А.М. НАЧАЛЬНИК
ОТДЕЛА КАДРОВ
О.А. АЕДРАЗАНОВА